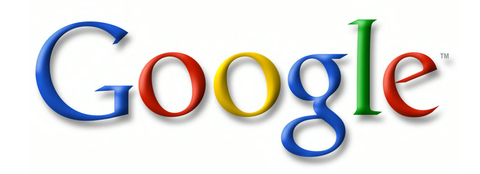
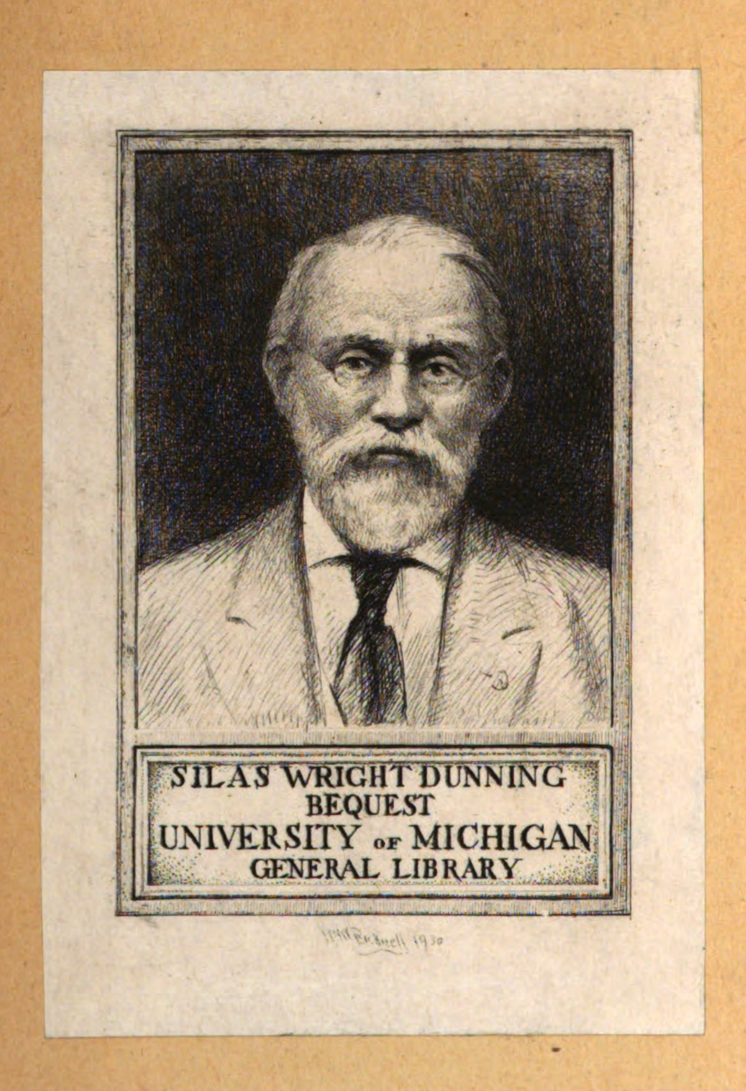



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

LYON, ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

F. Plan, rue de la Barre, 12

ANNALES

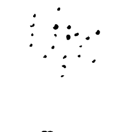
DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

DOUZIÈME ANNÉE. — 1884

NOTES ET MÉMOIRES





SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

AU PALAIS-DES-ARTS, PLACE DES TERREAUX

GEORG, Libraire, rue de la République, 65.

1885

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON

Bureau pour l'année 1884

Président d'honneur : LE MAIRE DE LA VILLE DE LYON.

Président	MM. SARGNON.
Vice-président	VEULLIOT.
Secrétaire général . . .	DEBAT.
Secrétaires des séances	J. NICOLAS. O. MEYRAN.
Trésorier	MERMOD.
Archiviste	BOULLU.

Membres titulaires résidants

MM. ALLEMAND, chef des travaux d'horticulture à l'École d'agriculture d'Écully.
AUBERT (Dr), chirurgien en chef de l'Antiquaille, rue Victor-Hugo, 33.
BEAUVISAGE, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
BLANC (Léon), docteur en médecine, rue de la Charité, 33.
BOUDET (Claudius), quai St-Antoine, 24.
BOULLU, professeur, rue Victor-Hugo, 31.
BOUSSENOT, pharmacien, place Le Viste.
BOUVARD (Victor), rue Pierre-Corneille, 11.
BRAVAIS, docteur en médecine, rue Victor-Hugo, 15.
CARDONNA, propriétaire, à Montchat.
CARILLON, quai de l'Est, 10.
CARRET, professeur à l'Institution des Chartreux.

MM. CARRIER (Dr), méd. des hôpitaux, rue de l'Hôtel-de-Ville, 101.
CHANAY (Pierre), boulevard de la Croix-Rousse, 83.
Mme COLLONGE-OLLAGNIER, institutrice, rue Laurencin, 14.
MM. CONDAMINE, pharmacien, rue Stella.
COMTE, horticulteur, rue de Bourgogne, 47 (Vaise).
COTTON, pharmacien de 1re classe, rue Sainte-Hélène, 35.
COURBET (Jules), rue Victor-Hugo, 28.
COUSANÇAT, horticulteur, grande-rue-de-Cuire, 88.
CUSIN, secrétaire général de la Société d'horticulture pratique du Rhône, Rue Neuve des Charpennes, 4.
DEBAT, place Perrache, 7.
DESPEIGNES (Victor), élève en médecine, quai de Bondy, 16.
DOYON, élève en médecine, rue de Jarente, 27.
DURAND, rue de Gadagne, 14.
ENJOLRAS (Odilon), pharmacien, cours Gambetta, 16.
Mme ERARD, rue de la Bombarde, 6.
MM. FAURE, professeur à l'École vétérinaire de Lyon, cours Morand, 26.
FERRAND (Achille), rue Vieille-Monnaie, 39.
FERROUILLAT (Auguste), rue du Plat, 10.
FERROUILLAT (Prosper), rue du Plat, 10.
FLOCCARD, rue Claudia, 7.
FONTANNES, naturaliste, avenue de Noailles, 60.
FOURNEREAU, professeur à l'Institution des Chartreux.
GAGNEUR, négociant, rue Vaubecour, 28.
GAULAIN, chef des cultures au parc de la Tête-d'Or.
GILLET (François), teinturier, quai de Serin, 9.
GILLET (Joseph) fils, quai de Serin, 9.
GIRIAT (Joseph), quai Saint-Vincent, 39.
GRÉMION (Étienne), rue Cuvier, 2.
Mlle GROBOZ, place Bellecour, 26.
MM. GUIGNARD, professeur de botanique à la Faculté des sciences, place Raspail, 2.
GUILLAUD, docteur en médecine, cours Gambetta, 17.
GUILLOT (Pierre), rosiériste, chemin des Pins, 27 (Guillotière).
HAOND, rue Thomassin, 22.
JACQUEMET, préparateur de botanique à la Faculté de médecine, rue Franklin, 38.
JORDAN (Alexis), rue de l'Arbre-Sec, 40.
LACHMANN, préparateur à la Faculté des sciences, cours Gambetta, 30.
LAMBERT, pharmacien en chef de l'Hospice de Bron.

MM. Laroyenne (Dr), ex-chirurgien en chef de la Charité, rue Boissac, 1.
Laurens (Ennemond), rue Saint-Pierre, 41.
Lille (Léon), horticulteur, cours Morand, 7.
Lorenti (Philippe), professeur à l'École de la Martinière, cours Morand, 22.
Lortet, doyen de la Faculté de médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle, quai de la Guillotière, 1.
Magnien (Louis), chef des travaux de zoologie à la Faculté de médecine.
Mathevon (Octave), avocat, rue des Deux-Maisons, 2.
Mégret, libraire, quai de l'Hôpital, 56.
Mermod (Étienne), négociant, rue d'Alsace, 13.
Métral, horticulteur, rue Neuve, aux Charpennes.
Meyran (Octave), rue de l'Hôtel-de-Ville, 39.
Morel (Francisque), pépiniériste, rue des Souvenirs, 33, à Vaise.
Nicolas, horticulteur-grainier, rue Victor-Hugo, 12.
Paillasson, docteur en médecine, rue de la Barre, 12.
Parcelli (l'abbé), rue Saint-Georges, 44.
Passinge, rue Claudia, 2.
Pélocieux (Mathieu), directeur de l'école des Rivières, à la Mouche.
Perroud (Dr), médecin des hôpitaux, chargé de cours à la Faculté de médecine, quai des Célestins, 6.
Péteaux, professeur de chimie à l'École vétérinaire.
Pichat, cours Lafayette, 86.
Mme Pichat, cours Lafayette, 86.
MM. Prudent (Paul), chimiste, Saint-Rambert-l'Ile-Barbe.
Prudon, pharmacien, rue de la République, 3.
Rabaste, rue Laurencin, 9.
Renaud, rue Pelletier, 4.
Rérolle (Louis), licencié ès-sciences, rue Duquesne, 11.
Rhenter (Désiré), docteur en médecine, quai Tilsitt, 29.
Riel (Philibert), étudiant en médecine, boulevard de la Croix-Rousse, 122.
Rimand, rue Désirée, 19.
Rouast (Georges), rue du Plat, 32.
Roux (Gabriel), docteur en médecine, rue Duhamel, 8.
MM. Roux (Nizius), rue Pléney, 5.
Saint-Lager, docteur en médecine, cours Gambetta, 8.
Salle (Antoine), rue Dubois, 21.
Sargnon, rue Vaubecour, 15.

MM. Sève (Simon), rue du Chariot-d'Or, 7.
Soulier (D[r]), médecin des hôpitaux, professeur à la Faculté de médecine, rue Sainte-Hélène, 11.
Therry, négociant, rue Mercière, 50.
Tillet, professeur, place des Minimes, 1.
Veulliot (Charles), cours Perrache, 20.
Villerod, montée St-Sébastien, 21.
Viviand-Morel (Victor), secrétaire général de l'Association horticole lyonnaise, cours Lafayette prolongé, 61.

Membres titulaires non résidants

MM. Billet, percepteur, à Clermont-Ferrand, rue de la Poudrière, 1 (Puy-de-Dôme).
Bouttet (Stéphane), avenue de la République, à Roanne (Loire).
Brénac, pharmacien à l'hôpital militaire de Valenciennes (Nord).
Chassagnieux, chimiste, à Fontaines-sur-Saône (Rhône).
Chatelain (Maurice), notaire, à Faverges (Haute-Savoie).
Chenevière, à Lausanne-Maupas, 6 (Suisse).
Chevallier (l'abbé), professeur au Petit-Séminaire de Précigné (Sarthe).
Coutagne (Georges), ingénieur des poudres et salpêtres, à Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône).
Darde, employé de chemin de fer, à Paray-le-Monial.
Duchamp, horticulteur, à Saint-Genis-Laval (Rhône).
Ducrost, curé de Solutré (Saône-et-Loire).
Durand, professeur à l'École nationale d'agriculture, boulevard de la Comédie, 18, à Montpellier (Hérault).
Dutailly, député de la Haute-Marne, à Paris, boulevard Saint-Germain, 181.
Faure, directeur du petit séminaire du Rondeau, près Grenoble.
Fleureton, herboriste de 1[re] classe, rue Beaubrun, 6, à Saint-Etienne (Loire).
Gastoud, pharmacien de 1[re] classe, à Romans (Drôme).
Gillet (François), teinturier à Izieux (Loire).

MM. Gillot (Dr), rue du faubourg Saint-Andoche, 5 (Saône-et-Loire).
Grenier, à Tenay (Ain).
Guêdel, docteur en médecine, cours Berriat, 24, à Grenoble (Isère).
Guichard (Sylvain), au château de Bien-Assis, près Crémieu (Isère).
Guinet, Plain-Palais, route de Carouge, 56, à Genève.
Jacquart, professeur au collége de Saint-Thomas-d'Aquin, à Oullins (Rhône).
Jamen, clerc de notaire, à Farnay, par Grand-Croix (Loire),
Janin, pharmacien à Grand-Croix (Loire).
Jullien (Jules), à Lorette (Loire).
Lacroix, pharmacien de 1re classe à Mâcon (Saône-et-Loire).
Magnin (Dr Antoine), maître de conférences à la Faculté des sciences de Besançon.
Magnin (Eugène), pharmacien à Sainte-Foy-l'Argentière (Rhône).
Maurice, pharmacien, rue Roanelle, 14, à St-Étienne (Loire).
Merget, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.
Morand, curé de Civrieux (Ain).
Neyra (Romain), à la Tronche, près Grenoble (Isère).
Olagnier, pharmacien à l'Arbresle (Rhône).
Olivier (Ernest), propriétaire, aux Ramillons, près Moulins (Allier).
Paillot (Justin), pharmacien, faubourg des Chaprais, à Besançon (Doubs).
Paradis, instituteur à Tarare (Rhône).
Philippe (Louis), curé à Chevry, près Gex (Ain).
Prothière, pharmacien à Tarare (Rhône).
Richard, pharmacien, cours Berriat, à Grenoble (Isère).
Saintot (abbé), à Audincourt (Haute-Marne).
Scagnetti (Angelo), à Pesaro (Italie).

Membres correspondants

MM. Arvet-Touvet, à Gières, près Grenoble.
Aubouy, directeur de l'École laïque, à Aniane (Hérault).
Battandier, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole de médecine d'Alger.

MM. BOHNENSIEG, conservateur de la Bibliothèque du Musée Teyler, à Harlem (Hollande).
BOUVET (Georges), pharmacien, rue Saint-Jean, 2, à Angers.
CARESTIA (l'abbé), à Riva Valdobbia (Italie).
CHEVALLIER, chanoine du diocèse d'Annecy.
DUVERGIER DE HAURANNE, avenue d'Iéna, 57, à Paris.
FABRE, docteur ès-sciences, à Orange (Vaucluse).
GAUTIER (Gaston), à Narbonne.
HANRY, juge de paix, au Luc (Var).
HUSNOT, directeur de la *Revue bryologique*, à Cahan (Orne).
LANNES, capitaine des douanes, à Briançon (Hautes-Alpes).
LEGRAND, agent-voyer en chef, à Bourges (Cher).
LE SOURD (Dr), directeur de la *Gazette des Hôpitaux*, à Paris, rue de l'Odéon, 1.
LORET (Henri), rue Barthez, 4, à Montpellier.
MARTIN, docteur en médecine, à Aumessas (Gard).
PAYOT (Venance), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).
PERRIER DE LA BATHIE, à Conflans, près Albertville (Savoie)
REVERCHON, botaniste-collectionneur à Bollène (Vaucluse).
ROUX, rue Saint-Suffren, 1, à Marseille.
SACCARDO, professeur à l'Université de Padoue.
SEYNES (de), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
SMIRNOFF, inspecteur des écoles, à Tiflis (Russie-Géorgie).
THUEMEN (le baron de), 1, Schulgasse, Wæhring, à Vienne (Autriche).
TODARO (Agostino), sénateur du royaume d'Italie, directeur du Jardin botanique de Palerme (Sicile).
THIERRY, directeur du Jardin botanique à la Martinique.
TRABUT (Dr), professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine d'Alger.
VENDRYES, au Ministère de l'instruction publique, à Paris.
VERLOT (J.-B.), directeur du Jardin botanique de Grenoble.
VIALLANNES, professeur à l'École de médecine de Dijon.

Sociétés correspondantes

Société botanique de France, à Paris.
— française de botanique, directeur M. Lucante, à Courrensan, par Gondrin (Gers).
— botanique et horticole de Provence, à Marseille.
— d'Études scientifiques d'Angers.
— d'Études scientifiques de Béziers.
— d'Études des sciences naturelles de Nîmes.
— florimontane d'Annecy.
— d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône, à Vesoul.
— d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.
— d'histoire naturelle de Toulouse.
— des sciences naturelles de Saône-et-Loire, à Chalon.
— linnéenne de Bordeaux.
— linnéenne de Lyon.
— des sciences naturelles de Cherbourg.
— d'Etudes scientifiques du Finistère à Morlaix.
— des sciences et arts agricoles et horticoles du Havre.
— scientifique et littéraire de Digne (Basses-Alpes).
Académie des sciences, lettres d'Aix (Bouches-du-Rhône).
— des sciences, lettres de Savoie, à Chambéry.
Institut royal-grand-ducal de Luxembourg.
Société botanique du Luxembourg.
— royale de botanique de Belgique, à Bruxelles.
— malacologique de Belgique, à Bruxelles.
— botanique de Brandebourg, à Berlin.
— des sciences naturelles de Brême.
— botanique de Landshut (Bavière).
— de zoologie et de botanique de Vienne (Autriche).
— murithienne du Valais, à Sion.
— botanique de Genève.
Società crittogamica italiana, à Milan, directeur M. Ardissone.
Sociedade da instrucçâo do Porto (Portugal).
Sociedade Broteriana, Coimbra (Portugal).
Societas pro Fauna et Flora fennica, à Helsingfors (Finlande).
Société des naturalistes de Moscou.
— botanique d'Edimbourg.
Académie nationale des sciences de Buenos-Ayres.

Publications échangées

Revue bryologique de M. Husnot, à Cahan, par Athis (Orne).
Revue mycologique, dirigée par M. Roumeguère, rue Riquet, 37, Toulouse.
Feuille des Jeunes naturalistes, dirigée par M. Dollfus, rue Pierre-Charron, 55, Paris.
Belgique horticole, dirigée par M. Morren, à Liège.
Repertorium literaturae botanicae, rédigé par M. Bohnensieg, à Harlem.
Botanisches Centralblatt, dirigé par M. Behrens, à Gœttingen.
Botanische Zeitung, dirigée par M. de Bary.
Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Vienne, 1, Burgring.
Termezetrajzi füzetek. Revue d'Histoire naturelle du Muséum de Budapest (Hongrie).
Atti del Museo civico di Storia naturale, Trieste.
Annuario del R. Istituto botanico di Roma, rédigé par le professeur R. Pirotta.
Bulletin of Torrey botanical Club, New-York.

TABLE DES MATIÈRES



NOTICE

SUR LE

JARDIN BOTANIQUE DE BUITENZORG

DANS L'ILE DE JAVA

PAR

Paul LACHMANN

Au moment où le docteur Treub invite les botanistes à venir à Java pour y admirer les richesses de la flore indienne, il est peut-être utile de donner quelques renseignements sur les jardins botaniques des régions tropicales, et en particulier sur celui de Buitenzorg. N'ayant pas à ma disposition les *Annales* du jardin de Buitenzorg, que M. Treub publie depuis plusieurs années, j'ai dû me borner à résumer les notes très courtes publiées par le comte de Solms-Laubach, qui vient de passer quelques mois à Java (1), en les complétant par les indications tirées de la lettre circulaire adressée récemment par M. Treub à M. Guignard, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon.

Il existe dans plusieurs colonies des jardins botaniques, à l'entretien desquels les gouvernements consacrent des sommes plus ou moins considérables; mais ces jardins ne sont rattachés à aucun établissement d'instruction, comme il arrive pour la plupart des jardins européens, surtout en Allemagne, où presque tous sont annexés aux établissements universitaires.

Toutefois, le jardin de Buitenzorg et celui de Calcutta font exception sous ce rapport, et rendent de grands et nombreux ser-

(1) Voir *Botaniche Zeitung*, 1884, n° 48, 49 et 50, avec 1 pl.

vices à la botanique scientifique ; ils sont surtout des jardins d'essai, dans lesquels on étudie l'aptitude de plantes nouvellement découvertes ou introduites à s'adapter aux conditions climatériques du lieu, pour les multiplier ensuite et les répandre dans la colonie. Celui de Buitenzorg propage ainsi dans les Indes néerlandaises les nouvelles variétés de Café, les plantules de Cacaoyer, les graines de Graminées fourragères, les arbres à Caoutchouc et à Gutta-percha, etc. Le *Dichopsis Gutta*, qui fournit la meilleure Gutta-percha, est originaire de Singapore, où il a disparu depuis longtemps. Cette espèce n'était plus représentée, il y a quelque temps, que par deux arbres du jardin de Buitenzorg. L'hiver dernier, ces arbres ont porté des fruits pour la première fois ; on a obtenu quelques centaines de plantules, dont vingt-cinq ont été expédiées au gouverneur français de Saïgon.

Le jardin de Buitenzorg est d'autant plus utile qu'il offre aux visiteurs la collection de la plupart des plantes des régions tropicales. Or, le botaniste qui croirait pouvoir herboriser dans les îles de Java, de Sumatra, de Borneo et de Timor, comme il le ferait en Corse, en Sardaigne, dans les Baléares, en Sicile, en Crête et dans l'Archipel grec, éprouverait une cruelle déception. En premier lieu, il ne trouverait aucun renseignement précis dans les ouvrages qui traitent de la Flore malaise, car leurs auteurs se bornent le plus souvent, à propos de chaque espèce, à des indications vagues : « *Habitat in Java, Borneo, Sumatra* ». Dès lors, comment parviendrait-il à trouver certaines plantes dont l'habitat est restreint dans une île qui, comme Java par exemple, s'étend sur une longueur de mille kilomètres sur cent trente kilomètres de largeur, ou à Borneo et à Sumatra dont la superficie est encore plus vaste.

Au surplus, il faut bien reconnaître que dans un pays dont la plus grande partie, celle surtout qui intéresse particulièrement les botanistes, est couverte de forêts vierges, sans routes, il est difficile aux auteurs des Flores de trouver des points de repère pouvant servir à l'indication des localités où se trouvent les plantes les plus intéressantes.

En second lieu, les excursions sont fort pénibles dans les îles malaises. A Java, il faut, avant d'atteindre les forêts situées en moyenne à mille mètres d'altitude, traverser d'abord la zone des cultures, et franchir de vastes espaces couvers de rizières

marécageuses alternant avec des champs remplis de *Saccharum spontaneum*. Les herborisations ne sont d'ailleurs possibles que pendant la saison des pluies, où des averses tombent presque tous les jours depuis onze heures du matin jusqu'à cinq heures après midi. Il est absolument indispensable d'être accompagné de porteurs chargés du transport des tentes, des couvertures et des vivres, sans compter l'attirail du botaniste, les paniers pour les récoltes, l'alcool pour la conservation des plantes délicates, etc. Chaque excursion est donc une véritable expédition qui nécessite de long préparatifs. C'est ainsi que pour faire l'ascension du Mont-Gedé (3000 mètres), il faut au moins cinq jours, à condition, toutefois, d'avoir de bons guides, connaissant non seulement la topographie de la montagne, mais encore la localisation des principales plantes, sinon on devrait se contenter de ce que le hasard ferait tomber sous la main. Il est vrai que le botaniste qui ramasse dans l'intention de faire un herbier, pourra toujours compter sur une récolte surabondante.

Les excursions sont surtout pénibles dans les forêts vierges, qui attirent le plus les botanistes. Le sol de ces forêts est recouvert par des arbres morts, sur lesquels vivent une foule de Mousses, et un nombre relativement très petit de Champignons. Les *Uncaria* et les *Calamus* forment des fourrés impénétrables, sous les grands arbres à cime touffue, et dès que la forêt présente quelque éclaircie, celle-ci est envahie par d'autres arbrisseaux et par des Zingibéracées, de hauteur d'homme, à travers lesquelles il faut se frayer un passage la hachette à la main. On dépense ainsi plus de forces en une heure que chez nous pendant une excursion d'une journée. Si l'on ajoute à cela l'humidité constante, même quand il ne pleut pas, on comprendra qu'une course d'une matinée suffise pour qu'on soit complètement exténué.

En raison de toutes ces difficultés, les botanistes, qui n'ont que peu de temps à consacrer à un voyage dans les tropiques, seraient peu tentés de visiter un pays où ils n'auraient pas le bonheur de trouver un jardin botanique bien installé.

Les principes qui doivent gouverner l'installation d'un semblable jardin ressortent de ce que nous venons de dire. Les plantes tropicales sont trop nombreuses pour qu'il soit possible d'en réunir des collections complètes. On devra donc surtout s'efforcer de collectionner dans le jardin celles qu'il est difficile

de se procurer dans la région. Parmi les plantes exotiques, il faudra cultiver de préférence celles qui présentent un intérêt scientifique particulier, celles qui fournissent des produits médicinaux et industriels importants, ou qui méritent l'attention à cause de leur beauté. L'encombrement qu'on remarque dans plusieurs quartiers du jardin de Buitenzorg est précisément dû à ce qu'autrefois on ne s'est pas suffisamment inspiré de ces principes. Les matériaux utilisables s'accumulent nécessairement dans un semblable jardin, et le directeur, avec ses botanistes-adjoints, ne peut en utiliser qu'une fraction très minime; il aura donc tout intérêt à expédier des matériaux de recherche aux savants étrangers. On voit par là les services immenses que ces jardins sont appelés à rendre à la science.

De tous les jardins tropicaux, celui de Buitenzorg répond certainement mieux que tout autre à ces *desiderata* au point point de vue purement scientifique, et cela grâce à la munificence du gouvernement hollandais, à l'intelligence et à l'activité de ses directeurs.

Le jardin botanique de Buitenzorg est située dans la partie occidentale de l'île de Java, à cinquante-huit kilomètres de Batavia. Fondé en 1817, par le professeur Reinwardt, il fut dirigé ensuite par Scheffer et Teysmann. Le directeur actuel est le docteur Treub, bien connu de tous ceux qui s'occupent d'anatomie et de physiologie végétale.

Actuellement le jardin botanique de Buitenzorg comprend les établissements suivants, au nombre de quatre :

1° Le jardin botanique proprement dit ;

2° Le musée botanique, renfermant l'herbier et d'autres collections ;

3° Un grand jardin d'essai auquel est annexée l'école d'agricure de Tjikeumeuh ;

4° Les jardins de Tjibodas, Tjiburum et Kandang, situés à des altitudes différentes, sur un des versants du volcan le Gedé.

Musée botanique. — Ce musée est situé au centre de Buitenzorg, tout près du jardin. Il contient :

1° L'herbier ;

2° Une collection de produits végétaux (fruits et autres organes), conservés soit à l'état sec, soit dans l'alcool ;

3° Une bibliothèque bien installée dont la richesse laisse peu de chose à désirer en ce qui concerne la flore tropicale ;

4° Les bureaux du jardin, dans lesquels le D^r^ van Nooten s'occupe de la comptabilité et de la correspondance ;

5° Un petit local réservé au dessinateur et à l'atelier de photographie.

L'herbier et la collection sont sous la direction spéciale du direteur adjoint, le Dr Burck, qui a commencé la révision et l'arrangement des matériaux innombrables qui y sont accumulés. Plus tard on disposera le musée à la manière de celui de Kew : on y placera les plantes utiles à côté de leurs produits, pour rendre la collection plus directement utile aux propriétaires indigènes et aux autres intéressés.

On a renoncé à l'idée de faire un herbier général et l'on se borne exclusivement à l'acquisition des plantes de la flore indienne dans le sens le plus large du mot. De plus, on ne conserve qu'un petit nombre d'échantillons de chaque espèce, à cause des ravages que font les moisissures et les insectes dans les herbiers et même dans les meubles. Pour prévenir ces dégâts, les fascicules d'herbier sont placés dans des boîtes qu'on renferme autant que possible à l'intérieur d'armoires vitrées en bois de *Teak* ou *Djatti*, lequel n'est pas attaqué par les insectes.

Jardin d'agriculture. — Ce jardin d'essai, fondé en 1876 par Scheffer, est installé dans un but essentiellement pratique. Il occupe une superficie de 70 hectares, à environ trois quarts de lieue de Buitenzorg. Le directeur le visite régulièrement deux fois par semaine.

Dans ce jardin on cultive en grand les plantes tropicales utiles. On y voit de vastes champs de Canne à sucre, des plantations de Café (*Coffea liberica* et *Coffea arabica* avec ses innombrables variétés très peu constantes), de petites forêts de *Cocos* et d'*Elaeis*, de *Theobroma* et de *Myristica ;* enfin de petites cultures de plantes moins importantes telles que *Myroxylon toluiferum*, *peruiferum*, *Swietenia Mahogony*, etc.

Dans ces derniers temps, où la consommation de la *Gutta Percha* a sensiblement augmenté, on a installé quelques nouveaux quartiers pour les Sapotacées fournissant la Gutta, ainsi que pour les arbres à Caoutchouc (*Hevea brasiliensis*, *Ma-*

nihot Glaziovii, *Ficus elastica*, etc.) qui sont chaque année l'objet d'un rapport du directeur. On y cultive aussi beaucoup de sortes de Riz et Légumineuses connues dans le pays sous le nom collectif de *Katjang*. Les principales sont le *Soja hispida* (Ketjap), et l'*Arachis hypogœa* (Katjang tanah). Le *Voandzeia subterranea* (Katjang manilla et Katjang Bogor), de la même famille, offre un grand intérêt scientifique à cause de ses fleurs cleistogames.

A ce jardin d'essai est annexée l'École d'agriculture de Tjikeumeuh (prononcez Tjikĕmā) où l'on donne à un grand nombre d'indigènes le logement et l'instruction gratuits. La nourriture et l'habillement sont à la charge des élèves. Les meilleurs d'entre eux reçoivent d'ailleurs des subventions du gouvernement.

L'instruction tant théorique que pratique est donnée exclusivement en langue malaise. La Botanique est enseignée par M. le Dr van Nooten et par M. Wigmann, jardinier en chef du jardin botanique ; les notions de dessin et d'arpentage sont données par M. Lang, dessinateur attaché à l'établissement.

Les bâtiments scolaires forment au centre du jardin un groupe de maisons à un seul étage, qui renferment des salles de cours spacieuses et les chambres des élèves. La plupart de ceux-ci sont des Javanais de bonne famille ; il y a de plus quelques Malais de Sumatra et quelques Amboinais ; les Sondanésiens sont les moins nombreux, et cela est d'autant plus surprenant que ceux-ci forment précisément le fond de la population de Buitenzorg.

Le sens de l'observation de la nature est remarquablement développé chez ces peuples ; ils savent distinguer avec la plus grande sagacité et classer leurs idées avec beaucoup de netteté ; aussi suivent-ils avec beaucoup d'intérêt les conférences botaniques qui ont lieu deux fois par semaine et les leçons démonstratives faites par M. Wigmann. Le dimanche, à la sortie des cours, on voit les élèves par petits groupes se promener dans le jardin et, leurs notes à la main, analyser toute sorte de fleurs et de fruits.

Les *succursales* du jardin botanique situées sur le versant du Gedé ont été créées par Teysmann pour cultiver les plantes des climats tempérés, surtout les plantes européennes. A l'origine ces jardins étaient au nombre de trois : celui de Tjibodas, et

ceux de Tjiburum et de Kandang badak. Plus tard ces jardins furent négligés, surtout sous la direction de Scheffer, de sorte qu'aujourd'hui deux d'entre eux, celui de Tjiburum (1800ᵐ d'altitude) et celui de Kandang (2300ᵐ d'alt.) sont absolument incultes. M. le Dʳ Treub a l'intention de réorganiser celui de Tjiburum, qui est à une bonne heure de marche de Tjibodas. Kandang, situé à trois heures de chemin de Tjiburum, restera sans doute définitivement abandonné.

Seul le jardin de Tjibodas, situé à une altitude d'environ 1500 mètres, a toujours été tenu en assez bon état. Il renferme une belle habitation pour le directeur. Devant cette maison s'étendent des pelouses avec des parterres garnis de Roses, de Pelargonium, d'Héliotropes et autres fleurs ornementales européennes. On y trouve de belles Conifères (*Araucaria*, *Dammara*, *Pinus*), beaucoup de Fougères arborescentes, qui poussent admirablement sous ce climat humide, frais et brumeux, et portent sur leurs troncs de nombreuses Orchidées à fleurs magnifiques ; de plus, des plantes australiennes et australo-indiennes, parmi lesquelles de petites forêts de *Frenela* et de *Melaleuca Cajeputi* sont surtout dignes de mention. Derrière la maison, sur une pente assez forte, se trouvent des carrés de légumes et de fraises et des quartiers d'arbres fruitiers européens rabougris, d'un aspect pitoyable. Ces arbres fleurissent bien à des intervalles irréguliers, mais ne donnent presque jamais de fruits ; les Fraisiers (de tous les mois) fructifient, mais fournissent généralement des produits imparfaits, peu parfumés et aigrelets. Le *Shi-Tse* (*Diospyros Kaki*) de la Chine est le seul fruit qui réussisse bien à Tjibodas.

Le principal avantage de ce jardin, c'est qu'il est situé sur la lisière d'une forêt vierge. C'est un excellent pied-à-terre pour le botaniste qui désire visiter ces forêts.

Il y a quelque temps on ne pouvait guère songer qu'à conserver tant bien que mal ce qui existait à Tjibodas. Il n'y avait en effet dans ce jardin qu'un jardinier sundanésien qui se plongeait dans l'oisiveté, dès que le directeur avait tourné le dos. Maintenant qu'on y a installé un hollandais, on pourra entreprendre la transformation du jardin en un centre de la flore alpine indigène ; et l'on y trouvera alors tout ce qu'aujourd'hui on est forcé de chercher à grand'peine dans les forêts vierges.

Malheureusement, pour atteindre Tjibodas, il faut, en partant

de Buitenzorg, faire un trajet de quatre à cinq heures en voiture, traverser un col de montagne à 1800 mètres d'altitude, et ensuite faire six kilomètres à pied ou à cheval par des chemins peu praticables. Aussi le directeur ne peut guère visiter ce jardin que quatre fois dans le courant de l'année.

Revenons au jardin principal à Buitenzorg. Buitenzorg ou Bagor est situé au pied d'une grande montagne, le Salak, sur un dos, entre deux profondes vallées. Le jardin, établi sur une des parties les plus rétrécies de ce dos, est limité d'un côté par la route postale et le parc du gouverneur de Java, de l'autre par un fleuve, le Tjiliwong, qui devient très impétueux pendant la saison pluvieuse.

Le jardin (trente-six hectares) comprend une partie haute, une sorte de plateau, et un versant dont la pente, s'abaissant vers le Tjiliwong, est surtout rapide dans la partie étroite qui s'étend entre le fleuve et le parc du palais. Dans la partie haute, coule un ruisseau, le Tjibolak, qui alimente un grand lac et un bassin situé sur le versant, dans lesquels de nombreuses Nymphéacées épanouissent leurs grandes fleurs. Tout le jardin est, en outre, traversé dans toutes les directions par de nombreux fossés, endigués par des murs en briques, et destinés à faciliter l'écoulement de l'eau des pluies. Une partie de l'eau qu'ils débitent alimente le marais créé sur les bords de Tjiliwong, où le botaniste peut étudier à son aise la végétation des *Bruguiera* et des *Nipa*.

Les voies principales du jardin sont carrossables. L'allée principale, appelée *Allée des Canarium*, est bordée de *Canarium commune*, magnifique arbre de Java, dont les drupes vertes, de la grosseur d'une Olive, renferment une amande agréable au goût et très recherchée par les enfants. Ces fruits, de même que la plupart des autres fruits comestibles du jardin, sont abandonnés aux ouvriers du jardin et à leurs enfants.

Une autre grande allée est remarquable par ses Palmiers. Dans une certaine étendue de son parcours ce sont des *Areca catechu*, des *Actinorrhytis calaparia* entremêlés de quelques magnifiques *Oreodoxa regia* et *oleracea*. Dans le reste de son parcours, elle est bordée uniquement de *Livistona* très élancés, dont les plus beaux et les plus nombreux sont les *Livistona olivæformis* et *Hoogendorpi*. Cette partie de l'allée porte le nom

d'*Allée des Livistona.* Mentionnons encore l'allée des *Mangostana (Garcinia mangostana)*, qui s'enfonce sous de grands arbres forestiers, et l'allée des *Ficus* (*Ficus indica* F. des Banyans), où chaque série d'arbres occupe une largeur double de celle du chemin carrossable situé entre elles. La cime toujours verte de ces arbres repose sur des racines adventives comme sur des centaines de supports.

Dans les pays tropicaux, les formes arborescentes dominent; aussi néglige-t-on les plantes herbacées, dont la culture est dificile. On les traite à peu près comme nous le faisons souvent dans nos jardins pour les plantes annuelles. Ainsi dans le vaste jardin de Buitenzorg, les plantes herbacées vivaces n'occupent qu'un petit carré sur les bords du Tjiliwong: ce sont pour la plupart des Monocotylédones, quelques Solanées, quelques Scrophulariacées et beaucoup d'Acanthacées. Certaines familles, telles que les Aroïdées, les Graminées et les Cypéracées n'occupent pas l'espace auquel elles ont droit dans tout jardin botanique. Toutefois, certains représentants des Aroïdées sont disséminés en différents endroits. C'est ainsi que dans l'allée des *Canarium*, tous les arbres sont enlacés de la base au sommet par des *Philodendron*, des *Monstera*, des *Scindapsus*, et par des *Freycinetia*, qui contribuent à augmenter la beauté de cette allée incomparable.

Ne pouvant passer en revue toutes les familles représentées dans le jardin, nous nous bornerons à dire quelques mots des quartiers les plus intéressants. Près de l'entrée du côté ouest, sur la pente occupée en partie par les Légumineuses, par les *Dracaena* et les *Agave*, on trouve, au-dessus du groupe de maisons habitées par les ouvriers du jardin, une surface couverte d'arbres de toutes sortes, qu'on laisse absolument inculte, et qui réalise une sorte de forêt vierge. C'est là que croissent un grand nombre de plantes qui ne viendraient pas dans d'autres conditions. C'est un domaine précieux pour les recherches biologiques auxquelles se livre le docteur Treub. Il y a peu de mois, il y fit une découverte importante: celle du prothalle du *Lycopodium Phlegmaria*, qui s'y développe abondamment. A l'autre extrémité du jardin, sur les bords du Tjiliwong, existe un autre lambeau de terrain sur lequel on laisse croître en toute liberté un grand nombre de Poivriers et de *Maranta*.

Le massif des plantes volubiles et grimpantes (lianes) offre

un intérêt tout particulier. Il occupe une superficie d'environ cinq hectares dans la partie haute du jardin. Les plantes grimpantes y sont disposées par familles, et chaque espèce a son tuteur particulier. Ces tuteurs sont le plus souvent des pieds de *Caryophyllus aromaticus*, qui répandent au loin leur parfum, et qui, par leur taille peu élevée et leur port pyramidal, se prêtent fort bien à ce rôle de tuteurs. Ce massif est d'une ressource inestimable pour les observations biologiques. M. Treub a pu y étudier une foule de végétaux, entre autres les *Calamus*, qui sont des Palmiers à tige grimpante, dont il a expliqué le mode de végétation.

A côté de ces plantes grimpantes s'étend une pelouse dont les allées de traverse sont bordées de Conifères nains et de parterres de Rosiers, qui fleurissent abondamment. Cependant les Roses sont loin d'avoir la beauté et la grandeur qu'atteignent celles du jardin de Tjibodas, qui est à 1500 mètres d'altitude. Les quelques espèces de Rosiers, qui s'accommodent du climat brûlant de Buitenzorg, sont très recherchées dans les Indes néerlandaises.

Entre cette pelouse et l'allée principale se trouve une petite forêt de Bambous, ombrageant des sentiers très humides. D'autres Bambous sont épars le long de Tjibalok. Mais, pour avoir une idée juste de la beauté de ces plantes, il faut les voir dans les campagnes voisines de Buitenzorg, où les indigènes bâtissent leurs huttes à l'ombre de ces arbres, qui leur servent à une foule d'usages.

La famille des Orchidées est cantonnée dans une petite forêt de *Plumiera*, dont les fleurs blanc jaunâtre répandent un parfum exquis. Ce bosquet, déjà par lui-même très touffu, est en outre ombragé par des arbres forestiers de grande taille qui s'élèvent de distance en distance au-dessus des *Plumiera*. Ce sont ces derniers qui supportent les Orchidées épiphytes fixées solidement, à hauteur d'homme, sur leurs troncs et sur leurs branches. Le sol lui-même est couvert de *Phajus*, de *Calanthe* et d'autres Orchidées terrestres intéressantes pour la plupart mais malheureusement fort difficiles à cultiver. Pour la plupart de ces plantes, tant épiphytes que terrestres, le climat de Buitenzorg est beaucoup trop chaud ; elles habitent les régions tempérées et brumeuses des montagnes et se développent bien mieux sur les troncs d'*Alsophila* et de *Cyathea* du jardin de Tjibodas.

A côté des Orchidées se trouvent les *Fougères*. La collection n'est pas très riche et n'occupe pas une grande surface ; cependant on y trouve quelques exemplaires d'une grande valeur. Ces Fougères sont ombragées par des arbres dont les troncs servent de support à de magnifiques *Cissus*. C'est sur une de ces plantes que Teysmann avait pu faire germer des graines de *Rafflesia Padma* et élever cette plante singulière ; malheureusement aujourd'hui ce parasite semble bien malade ; depuis trois ou quatre ans il n'a pas fleuri.

Près des Orchidées, nous trouvons les Pandanées et les Palmiers. Le quartier des Palmiers, dont Scheffer s'était occupé spécialement, s'étend sur une forte pente et se prolonge jusque sur les bords du Tjiliwong. Il renferme une collection excessivement riche d'exemplaires magnifiques (*Oreodoxa*, *Oncosperma*, *Pholidocarpus*, *Elœis*, *Arenga*). Tous les Palmiers viennent admirablement, à l'exception du *Lodoicea Seychellarum*, qui semble exiger une température beaucoup plus élevée que ne l'est celle de Buitenzorg. Cette espèce n'est représentée que par un pied chétif, ayant peu de feuilles et rappelant beaucoup le mode de végétation du *Cocos nucifera* dans nos serres.

Les plantes aquatiques sont réparties les unes sur les bords marécageux de Tjiliwong, les autres dans le bassin et dans le lac où l'*Euryale amazonica* se développe magnifiquement. Les formes plus petites (*Utricularia*, *Wollfia*, *Azolla*, etc.) sont placées près de l'habitation du directeur dans de grands vases de terre cuite émaillée.

Un simple coup d'œil sur le plan du jardin nous montre que certaines familles qui occupent une large place dans nos jardins, ne couvrent qu'une petite surface dans celui de Buitenzorg. Nous remarquons de plus que dans la disposition des familles on s'est peu préoccupé de l'ordre suivi par les classificateurs ; on s'est attaché au contraire, et avec raison, à donner à chaque famille l'exposition et l'emplacement qui assuraient le mieux les conditions nécessaires à la bonne végétation de ses représentants. Beaucoup de plantes n'occupent même pas la place que leur assigne la classification. Ainsi parmi les Sapindacées, sur les bords du bassin, on voit de magnifiques *Acacia* et des *Dipterocarpus trinervis* gigantesques, plantés en cet endroit depuis fort longtemps. D'autres fois, l'espace manquant dans l'emplacement réservé à une famille, on a été forcé de

placer provisoirement ailleurs des plantes d'une grande valeur nouvellement introduites, qu'il eût été imprudent de déplanter ensuite. C'est pour cette raison qu'on trouve le *Strychnos nux vomica* dans les Légumineuses, l'*Antiaris toxicaria* parmi les Lianes, l'*Hernandia ovigera* au milieu des Pariétales et le *Santalum album* avec les Rubiacées. Ce qui a surtout contribué à augmenter le nombre de ces irrégularités, c'est l'impossibilié où l'on était souvent de déterminer exactement les plantes nouvelles au moment même de leur arrivée. Parfois alors on reconnaît, mais trop tard, qu'on ne leur a pas assigné la place qui leur convient. C'est ce qui est arrivé pour un puissant exemplaire de *Lamiosulcas Loddigesii* qu'on voit au milieu des Cycadées, et pour un grand nombre d'arbres des familles les plus différentes échelonnés le long de la grande allée, dans la partie basse du jardin.

Les travaux du jardin sont conduits par un jardinier en chef, aidé d'un jardinier en second et par quelques employés indigènes. Tous les ouvriers sont javanais. Ils sont au nombre d'une centaine environ et habitent avec leurs familles un groupe de maisons situées sur le territoire même du jardin, au bord du Tjiliwong.

Ces ouvriers sont partagés en sections, dont chacune a son chef appelé *Mandur*. Tous les Mandurs sont eux-mêmes sous la direction du *Mantri* qui est une sorte de jardinier indigène. Le Mantri actuel est un personnage très important et presque indispensable ; il connaît de vue presque tous les arbres, il sait leur nom latin et sa principale occupation consiste à remettre en place les étiquettes déplacées. C'est là une grande besogne car les ouvriers indigènes confondent souvent les étiquettes et cela ne paraîtra pas surprenant à ceux qui savent avec quelle facilité les ouvriers de nos jardins confondent les noms des plantes.

L'entretien des allées, des cours d'eau et des fossés est confié à une brigade très nombreuse, et exige des soins particuliers surtout pendant la saison pluvieuse. L'enlèvement des feuilles et des branches mortes occupe une autre section de travailleurs. Il serait fort dangereux de laisser séjourner ces débris qui deviennent le refuge des termites, des scorpions, des serpents et des autres animaux nuisibles qui abondent dans le jardin de Buitenzorg. Un autre groupe d'ouvriers est employé à ra-

masser les fruits et les graines. D'autres, en assez grand nombre, taillent et nettoient les arbres sur lesquels ils grimpent avec une adresse merveilleuse, ils s'occupent surtout d'enlever les touffes de Loranthacées, qui sont excessivement abondantes et nuisibles. On peut à peine se faire une idée du développement de ces parasites ; ils envahissent à peu près tout et de préférence les Aurantiacées. L'espèce la plus abondante est le *Loranthus pentandrus ;* les *L. vestitus* et *sphaerocarpus*, le *Lepeostegeres gemmiflorus*, les *Viscum orientale* et *articulatum* existent aussi en plus ou moins grande quantité.

Les collectionneurs forment une petite section qui va chercher dans les forêts des matériaux d'échange et des plantes destinées à enrichir les collections du jardin. Ces hommes sont envoyés, avec une mission déterminée, dans les montagnes boisées d'où ils reviennent au bout de quelques jours ou de quelques semaines chargés d'une abondante récolte. Eux seuls peuvent procurer certaines plantes qui n'existent pas au jardin. Ils connaissent très bien les stations et comprennent admirablement ce qu'on demande d'eux, bien que d'ailleurs leur intelligence ne paraisse pas très développée. Il suffit en général qu'on leur montre un fragment de la plante qu'on désire pour qu'immédiatement ils se la procurent. Ainsi dès le sixième jour de son séjour à Buitenzorg, M. de Solms-Laubach a pu examiner des *Brugmansia* et des *Balanophora* vivants que M. Treub avait fait chercher sur une montagne voisine appelée le Salak. Beaucoup de formes rares et précieuses, telles que les *Phalænopsis grandiflora*, les *Epirrhizanthe*, les *Æginetia*, ne vivent pas au jardin mais sont souvent recuillies par ces hommes. C'est toujours avec le plus grand interêt qu'on assiste au déballage de leurs récoltes. Outre ces excursionnistes, attachés au jardin, il en vient parfois d'autres dont on achète le plus souvent la récolte, dans le seul but de les encourager.

Les serres sont en quelque sorte superflues sous ce climat heureux. Cependant, il en existe deux de petite dimension, et construites à la manière de nos serres à multiplication. L'une d'elles sert de temps à autre à faire quelques cultures ; l'autre renferme une petite collection de Cactées dont la culture est excessivement difficile dans ces pays chauds et humides. L'ex-jardinier en chef était grand amateur de ces plantes, et avait créé à grand'peine cette collection, qui probablement ne lui survivra pas longtemps.

Pour les semis et la culture des jeunes plantules nouvellement introduites, on a des hangars couverts, qui les garantissent contre les ardeurs du soleil. Dans des hangars du même genre sont installés deux ateliers: dans l'un d'eux des menuisiers javanais fabriquent les caisses wardiennes; dans l'autre, on s'occupe de l'emballage des plantes à expédier au loin.

A Buitenzorg, la multiplication des végétaux se fait principalement par marcottes. Partout, dans le jardin, on voit sur les arbres et les arbustes des branches entourées d'une motte de terre, enveloppée dans des feuilles de palmiers.

Ce qui précède suffit pour donner au lecteur une idée générale du jardin de Buitenzorg. M. de Solms-Laubach a renoncé à énumérer les richesses qu'il renferme. On trouve réuni là, dans un espace très restreint, tout ce que la Flore tropicale présente de plus beau et de plus grandiose. Les descriptions les plus détaillées ne peuvent donner qu'une idée imparfaite de la végétation des tropiques, à celui qui n'a pas visité ces régions. Aussi ne saurait-on trop conseiller à tout botaniste, qu'il soit anatomiste et physiologiste ou classificateur, d'aller dans les pays tropicaux au moins une fois pendant sa vie. Java, mieux que tout autre pays, convient pour un semblable voyage. Le climat y est salubre, la vie confortable. Il existe à Buitenzorg un jardin botanique plein de ressources, dirigé par un jeune savant entièrement dévoué à la science, et qui, grâce à la libéralité du gouvernement des Indes néerlandaises, tient un vaste local à la disposition des botanistes étrangers, qui voudraient étudier la flore de Java ou faire des recherches anatomiques et physiologiques.

Nous ne devons pas omettre de donner à ceux qui voudraient entreprendre ce voyage les indications et les conseils contenus dans la lettre de M. Treub. Ils trouveront au jardin de Buitenzorg tout ce qui est nécessaire pour travailler; ils devront acquérir à leurs frais les objets dont ils auront besoin pour les collections qu'ils voudront emporter, tels que : alcool, flacons et papier d'herbier. On se procure facilement à Java l'alcool et le papier; quant aux flacons ou aux tubes munis de bouchons de liége, on fera bien d'en emporter en quantité suffisante.

La partie de l'année qui convient le mieux pour visiter Java est la mousson pluvieuse ; c'est la saison la plus fraîche, la plus saine, et celle pendant laquelle la végétation est dans toute sa vigueur.

Les occasions de s'embarquer ne manquent pas. On peut aller à Java sur les paquebots hollandais ou sur ceux des Messageries maritimes. Le prix du passage, aller et retour, est d'environ 2,600 fr. (première classe) ; les frais de séjour, d'excursion, etc., à Buitenzorg, ne dépassent pas 450 fr. par mois. Il faut donc environ 5,000 fr. pour passer cinq ou six mois dans cette contrée.

M. Treub exprime le désir que ceux qui voudraient entreprendre ce voyage veuillent bien l'en avertir au moins quatre mois à l'avance. Nous terminons en souhaitant que de nombreux visiteurs répondent à son appel, et puissent à leur retour attester les éminents services qu'il rend à la science.

NOTE

SUR

LES LICHENS DE L'HERBIER DUPUY

DE RIGNEUX-LE-DÉSERT (AIN)

PAR LE

Dr Ant. MAGNIN

Ayant été appelé, il y a quelque temps, à examiner l'herbier renfermant les plantes récoltées par l'abbé Dupuy dans le Bas-Bugey, j'y ai trouvé, non sans étonnement, les classes des Mousses, des Champignons et des Lichens, représentées par un assez grand nombre d'échantillons intéressants.

Je désire entretenir, aujourd'hui, mes confrères de la Société botanique de Lyon, des Lichens de cet herbier, seule partie que j'ai complètement examinée jusqu'à ce jour.

Quelques mots d'abord sur l'auteur de cette collection.

L'abbé Dupuy (Louis) est né à Sainte-Julie (Ain), le 19 avril 1812 ; nommé, en 1845, curé de Rigneux-le-Désert, non loin du lieu de sa naissance, il y passa le reste de sa vie ; il y est mort le 17 décembre 1877.

D'une santé délicate, l'abbé Dupuy consacra la plus grande partie du temps laissé libre par l'exercice de son ministère, à des excursions, ou plutôt à des promenades dans les environs de sa résidence, employées à étudier les productions naturelles de la région. Son champ d'exploration a été par conséquent très borné ; mais M. Dupuy s'adonna à cette étude avec une singulière passion. En véritable « amant de la nature », — c'est ainsi qu'il a signé un de ses manuscrits, — une plante lui faisait sou-

vent oublier de manger et de dormir (1) ; malheureusement ses recherches se ressentirent toujours de son existence solitaire, du manque d'ouvrages et de relations scientifiques (2) ; aussi ses déterminations souvent hasardées ne doivent être admises qu'avec la plus grande réserve, et demandent à être contrôlées par l'examen des échantillons. Le collège de Belley possède une partie de son herbier, et un professeur de cet établissement (M. Lapierre), a entre les mains des notes manuscrites assez volumineuses sur différents sujets de Botanique et de Zoologie, particulièrement sur les propriétés des plantes.

Je ne parlerai pas ici des recherches phanérogamiques de cet observateur ; elles ont été communiquées, du reste, à l'abbé Cariot, et ont figuré, par conséquent, dans les éditions successives de l'*Étude des fleurs* ; je passe immédiatement à l'objet principal de cette note.

Les LICHENS sont représentés dans l'herbier de M. Dupuy par 126 *échantillons*, considérés par lui comme autant d'espèces distinctes ; en voici l'énumération, avec les dénominations qu'il leur avait données (celles entre parenthèses) et l'indication des localités où ces plantes ont été récoltées :

1. *Sticta pulmonacea* (!) : bois de Leyment, R. (3).
2. *Physcia stellaris*, var. *aipolia* (*Parmelia stellaris*) : Rigneux, P. R.
3. *Physcia parietina* (*Parm. !*) : Rigneux, P. R.
4. *Ph. pulverulenta* (*Parm. cæsia*) : Rigneux.
5. *Parmelia glabra* (*Parm. acetabulum*) : Rigneux, P. R.
6. *Parm. acetabulum* (*Parm. viridis*) : Rigneux, P. R.
7. *Parm. tiliacea* var. *munda* (*Parm. til. !*) : P. R.
8. *Physcia pulverulenta* (*Parm. aipolia*) : Environs de Rigneux.
9. *Parmelia exasperata* Nyl. (*Parm. olivacea*) : Environs de Rigneux, P. R.
10. *Parm. caperata* (!) : Rigneux.
11. *Physcia pulverulenta* (*Parmelia*) : Rigneux, P. R.

---

(1) « Que de fois ses confrères le virent arriver chez eux après le repas ! il avait rencontré une plante à l'étude de laquelle il s'était acharné !... Du reste, vivant en vrai philosophe, très-sobre, très dédaigneux des détails matériels... », m'écrit un de mes correspondants.

(2) L'abbé Dupuy n'a été en relations suivies qu'avec M. Fiard, de Meximieux, décédé en 1881.

(3) Le point d'affirmaion signifie que la détermination de M. Dupuy était exacte ; les abréviations R., P. R., P. C., veulent dire : rare, peu rare, peu commune, etc.

12. *Physcia ambigua* (*Parmelia*) : Rigneux, P. R.
13. *Parmelia conspersa* (!) : Rigneux, P. R.
14. *Physcia pulverulenta* (*Parm. stellaris*) : Rigneux, P. R.
15. *Parmelia tiliacea* var. *scortea* (!) : Rigneux.
16. *Physcia stellaris* var. *hispida* (*Parmelia ulothrix*) : Environs de Rigneux.
17. *Parmelia perlata*, fertile; *P. tiliacea*, stérile (*P. perlata*) : Rigneux.
18. *Collema melænum* (*C. crispum*) : Rigneux, P. R.
19. *C. fasciculare* ? Rigneux.
20. *C. melænum* (*C. jacobæfolium*) : Rigneux.
21. *C. saturninum* (!) : Vertrieu (Isère), R.
22. *Parmelia physodes* var. *vittata* (*Physcia glauca*) : Rigneux.
23. *Physcia chrysophthalma* (!) : environs de Rigneux, P. R.
24. *Ph. tenella* (!) : env. de Leyment.
25. *Parmelia perlata* (*Physcia furfuracea*) : Env. de Brénod.
26. *Evernia divaricata* (*Physcia*) : Amérique.
27. *Cetraria islandica* (*Physcia*) : Mont-Blanc.
28. *Physcia Prunastri* (!) : Rigneux.
29. *Ph. ciliaris* (!) : Rigneux, P. R.
30. *Ramalina farinacea* (!) : Rigneux, P. R.
31. *Physcia Prunastri* (!) : Rigneux, P. R.
32. *Ramalina fraxinea* (!) : Rigneux, P. R.
33. *Usnea hirta* (*U. plicata*) : Bois de Leyment, P. C.
34. *U. hirta* (!) : Bois de Leyment.
35. *U. dasypoga* (*U. rigida*) : Grande Chartreuse.
36. *Bryopogon jubatus* (*U. florida*) : Env. de Brénod.
37. *Usnea ceratina*? (*U. comosa*) : Bois de Leyment.
38. *Cladonia uncialis* (*Cl. racemosa*) : Mont-Blanc.
39. *Cl. uncialis* (!) : Bois aux environs de la fontaine de Mondé, près Rigneux, P. R.
40. *Cl. furcata, corymbosa* (*C. pityrea*) : Bois de Boutary, près Sainte-Julie.
41. *Cl. furcata* (*C. tenuior*) : Rigneux, P. R.
42. *Cl. rangiferina* (!) : Rigneux, P. R.
43. *Cl. pyxidata* (*Cl. squamosa*) : Bois de Chanve.
44. *Cl. fimbriata, tubiformis* (*Cl. alcicornis*) : Bois de Leyment.
45. *Cl. fimbriata* (*Cl. cenotea*) : Bois de Leyment.
46. *Cl. fimbriata* (*Cl. coccifera*) : Bois de Leyment.
47. *Cl. endiviæfolia* (!) : sur terre, près le pont de Chazey.
48. *Cl. furcata* (*Cl. tristis*) : Bois de Chêne près Sainte-Julie.
49. *Cl. fimbriata*, var. *cornuta* (*C. coniocrea*) : Bois de Leyment.
50. *Cl. pyxidata* (*C. digitata*) : Bois de Leyment.

51. *Cl. fimbriata*, var. *degenerans* ? (*C. degenerans*) : Bois de Leyment.
52. *Cl. furcata*, var. *pungens* (! *C. pungens*) ; Bois de Boutary, près Sainte-Julie.
53. *Cl. gracilis* (!) : Mont-Blanc.
54. *Cl. furcata*, var *spinulosa* (! *C. spinulosa*) : Pont de Chazey.
55. *Cl. furcata*, var. *subulata* (! *C. subulata*) : Pont de Chazey.
56. *Cl. squamosa* (*C. papillaria*) : Bois de Leyment
57. *Cl. furcata*, *foliacea* (*C. decorticata*) : Forêt de Meyriat.
58. *Cl. fimbriata*, var. *cornuta* (! *C. cornuta*) : Bois de Boutary, près Sainte-Julie.
59. *Cl. fimbriata*, *abortiva* (*C. furcata*) : Près le pont de Chazey.
60. *Cl. silvatica* (!) : Mont-Blanc.
61. *Cl. furcata*, var. *scabriuscula*, (! *Cl. scabriuscula*) : environs de Rigneux.
62. *Cl. pyxidata* (*C. deformis*) : Bois de Leyment.
63. *Cl. coccifera* ? (*C. cæspititia*) : bois de Leyment.
64. *Cl.* ? (*Cladomorpha*) : près le pont de Chazey.
65. *Cl.* ? (*Cl. pocillum*) : près le pont de Chazey.
66. *Lecidea*.... (*Stereocaulon botryosum*) : près le pont de Chazey.
67. *Lec. luteola* (*Isidium coccodes*) : env. de Rigneux.
68. *Lec. sabuletorum* (*Stereocaulon nanum*) : env. de Rigneux.
69. *Bæomyces rufus* (!) : communaux de Sainte-Julie ; bords des fossés.
70. *B. roseus* (! *B. ericetorum*) : communaux de Sainte-Julie ; bords des fossés.
71. *Lecanora subfusca* (*Verruc. punctiformis*) : env. de Rigneux.
72. ? (*Calycium quercinum*) : Bois de Leyment.
73. ? (*C. furfuraceum*) : Rigneux.
74. *Graphis scripta* (*Opeg. dendritica*) : Rigneux.
75. *G. scripta*, *f. spathæa* (*Op. cæsia*) : Rigneux.
76. *Opegrapha atra* (*O. scripta*) : Rigneux.
77. *O. atra* (*O. rufescens*) : Rigneux.
78. *O. diaphora* (*O. rubella*) : Rigneux.
79. *O. diaphora* (*O. herpetica*) : Rigneux.
80. ? (*O. obscura*) : Rigneux.
81. *Graphis scripta* (*Op. atra*) : Rigneux.
82. ? (*O. macularis*) : Rigneux.
83. *Gr. scripta*, f... (*O. radiata*) : Rigneux.
84. *Lecanora albella* (*Patellaria æruginosa*) : Rigneux.
85. *Lec. albella* (*Patell. parasema*) : Rigneux.
86. *Lecidea enteroleuca*, f. *glomerulosa* (*Patel. punctata*) : Rigneux.

87. ? (*Patell. vernalis*) : communaux de Sainte-Julie.
88. *Biatora decolorans* (*Patell. uliginosa*) : Rigneux.
89. *Thallœdema vesiculare* (*Psora candida*) : Souclin.
90. *Th. vesiculare* (! *Psora vesicularis*) : près le pont de Chazey.
91. *Psora lurida* (!) : près le pont de Chazey.
92. *Ps. lurida* ? (*Psora decipiens*) : près le pont de Chazey.
93. *Psoroma fulgens* (*Squamaria lentigera*) : près le pont de Chazey.
94. *Squamaria crassa* (!) : près le pont de Chazey.
95. *Sq. crassa* (*Sq. Smithii*) : près le pont de Chazey.
96. *Sq. gypsacea* (*Sq. cartilaginea*) : env. de Souclin.
97. *Lecanora subfusca* (*Lecan. effusa*) : Rigneux.
98. *Lec. subfusca* : Rigneux.
99. *Lec. subfusca* (*Lec. populicola*) : Rigneux.
100. *Lec. scrupulosa, geographica* Arn. (*Lec. flavovirescens*) : Rigneux.
101. *Lec. albella* (*Lec. luteoalba*) : Rigneux.
102. *Lec. cerina* (!) : Rigneux.
103. *Lec. subfusca* (*Lec. Hageni*) : environs de Sainte-Julie.
104. *Lec. subfusca* (*Lec. tartarea*) : bois de Leyment.
105. *Lec. subfusca* (*Lec. angulosa*) : env. de Rigneux.
106. *Lec. intumescens* (*Lec. parella*): Sainte-Julie.
107. *Lec. subfusca* (*Lec. rubra*) : bois de Leyment.
108. *Psora decipiens* (!) : près le pont de Chazey.
109. *Lecan. atra* ? : Rigneux.
110. *Lecan. sophodes* : environs de Sainte-Julie.
111. *Lecan. subfusca*, forma ? (*Lec. exigua*) : Rigneux.
112. *Lec. albella* (*Lec. lutescens*) : bois de Leyment.
113. *Diplotomma alboatrum* (*Lecanora farinosa*) : env. de Rigneux.
114. *Urceolaria cretacea* (*Urc. tessellata*) : roches calcaires, env. de Rigneux.
115. *Urc. bryophila* (*Urc. cinerea*) : Rigneux.
116. *Urc. cretacea* (*Urc. calcarea*) : Rigneux.
117. *Urceolaria scruposa* (!) : près le pont de Chazey.
118. (*Urc. bryophila*) ? : Rigneux.
119. *Variolaria discoidea* (*Var. amara*) : Rigneux.
120. (*Var. discoidea*) ? : Rigneux.
121. (*Var. communis*) ? : Sainte-Julie.
122. *Var. multipunctata* (*Var. leucocephala*) : Rigneux.
123. (*Lepra glaucella*) ? : Rigneux.
124. (*L. leiphema*) ? : Rigneux.
125. (*L. flava*) ? : Rigneux.
126. *Squamaria saxicola* (*Placodium albescens*) : Rigneux.

Quoique le nombre des espèces récoltées par M. Dupuy soit relativement restreint, leur énumération n'en présente pas moins un certain intérêt, parce qu'elle renferme quelques espèces peu communes et qu'elle concerne une région peu explorée jusqu'à présent (le Bas-Bugey) et paraissant plus riche qu'on ne l'a soupçonnée pendant longtemps.

J'appelle d'abord l'attention de la Société sur les espèces suivantes, intéressantes à divers points de vue :

Sticta pulmonacea, Lichen de la zone des Sapins, trouvé dans la zone inférieure, au bois de Leyment ;

Mallotium saturninum, espèce assez rare, que j'ai rencontrée aussi dans les bois de Charbonnières, du Bugey, etc.

Physcia chrysophthalma, jolie espèce, à dispersion irrégulière, paraissant manquer ou être assez rare dans plusieurs contrées ;

Les *Cladonia uncialis*, *Bæomyces rufus*, *B. roseus*, *Biatora decolorans*, *Squamaria gypsacea*, etc.

Mais les considérations les plus importantes qui ressortent de cette énumération sont tirées de la présence dans les environs de Sainte-Julie, de Rigneux et probablement dans toute la plaine du Bas-Bugey, surtout sur les coteaux secs des bords de la rivière d'Ain, vers le pont de Chazey, par exemple, de plusieurs Lichens que nous observons dans les environs de Lyon, sur les coteaux du Rhône et de la Saône, sur les poudingues de Sathonay, de Crépieux, de Néron, ou les molasses calcaires de Sain-Fons, de Feyzin, et même sur les alluvions récentes du Rhône. Citons particulièrement :

Cladonia endiviæfolia,
Thallœdema vesiculare,
Psora lurida,
Ps. decipiens,
Squamaria crassa,
Sq. lentigera,
Psoroma fulgens, etc.

J'ai déjà entretenu la Société de la dispersion de ces espèces, dans d'autres parties de la région lyonnaise (1) ; il n'est donc pas

(1) Voy. *Ann. de la Soc. botan. de Lyon*, t. IX et X, p. 291, etc. — Ant. Magnin. *Frag. lichén.*, II, p. 1-8 ; III, p. 5, etc.

nécessaire d'y revenir, si ce n'est pour compléter par les indications précédentes les renseignements donnés sur cette dispersion. Mais j'insiste, en terminant, sur la nouvelle preuve que la présence de ces espèces dans le Bas-Bugey fournit à l'appui des considérations que j'ai déjà développées en plusieurs endroits, concernant l'*analogie de végétation* qui rapproche les coteaux du Rhône et de la Saône, des collines de la Valbonne et des bords de la rivière d'Ain, ainsi que de la plaine du Bas-Bugey, analogie prouvée d'abord par l'étude de leur végétation phanérogamique (voy. notre *Statistique botanique de l'Ain*, p. 9 à 16), et confirmée ainsi par celle des Lichens.

OBSERVATIONS

SUR LA

FLORE DU LYONNAIS

PAR LE

Dr Ant. MAGNIN

CHAP. III. — ÉTUDE DE L'INFLUENCE DES MILIEUX SUR LA DISTRIBUTION DES VÉGÉTAUX DANS LA RÉGION LYONNAISE (*suite*).

§ 1er. *Influence du climat.* — Modifications du climat et de la végétation sous l'influence de l'exposition et de l'altitude (suite).

Zones d'altitude : I. Z. inférieure; distribution de la vigne, etc.; II. Z. des Pins; III. Z. des Sapins. — Comparaison avec les régions voisines.

§ 2. *Influence de la nature du sol.*

État physique;

Composition chimique : I. Région siliceuse; II. R. calcaire; III. R. mixte; — Espèces caractéristiques; plantes exclusives, préférentes ou indifférentes;

§ 3. *Influences combinées du climat, de l'exposition et de la nature du sol :* Flore méridionale, etc.

CHAP. IV. — MODIFICATIONS DE LA FLORE DANS LES TEMPS GÉOLOGIQUES ET DEPUIS LA PÉRIODE HISTORIQUE.

EXPLICATION DES CARTES.
CARTES.

(Les *Annotations à une flore du Lyonnais* formeront un second volume qui paraîtra plus tard.)

Obs. — Les autres parties de ce travail ont paru dans :

Le T. VIII des Annales, p. 261-308 :

I. Résumé de l'histoire de la phytostatique à Lyon;
II. Précis d'une géographie botanique du Lyonnais.

chap. Ier. Topographie et végétation des diverses parties de la région lyonnaise :

I. Lyonnais;
II. Beaujolais;

Le T. IX, p. 201-256 :

III. Mont-d'Or;
IV. Dombes et Bresse;
V. Bas-Dauphiné;

Le T. X, p. 115-168:

V. Bas-Dauphiné (suite).

chap. ii. Comparaison des flores. — Division de la région lyonnaise en régions botaniques :

1° Coteaux et vallées du Rhône et de la Saône;
2° Mont-d'Or et Beaujolais calcaires;
3° Lyonnais et Beaujolais granitiques.

Le T. XI, p. 135-226 :

4° Dombes d'étangs. Bresse, Terres-Froides.

chap. iii. Influence des milieux sur la distribution des végétaux dans la région lyonnaise.

§ 1er, Climat du Lyonnais. — Influence du climat sur la végétation : Régions botaniques. — Éléments de la Flore:

1° Espèces triviales, aquatiques, etc.;
2° Espèces septentrionales, subalpines, orientales;
3° Espèces austro-occidentales;
4° Espèces méridionales et méditerranéennes;
5° Espèces endémiques ou disjointes.

— Modifications du climat et de la végétation sous l'influence de l'exposition et de l'altitude.

C'est à l'exposition qu'est dû ordinairement l'abaissement de quelques espèces, par exemple du Sapin dans certaines gorges froides, et peut-être du *Luzula nivea*, dans la chaîne du Beaujolais (1). » On a pu voir que les espèces citées par M. Legrand se comportent de même dans notre région lyonnaise.

II. *Influence de l'altitude : zones de végétation.* — Bien que la surface de la région lyonnaise ne présente que des reliefs d'une hauteur peu considérable, on peut cependant y reconnaître assez nettement des *régions d'altitude*, caractérisées par des différences de climat, par la présence ou l'absence de certaines espèces de la flore, et par les modifications qu'y éprouvent les cultures.

Prenons d'abord quelques éléments de comparaison dans les contrées voisines.

Par l'étude du Jura et par la comparaison avec les régions environnantes, Thurmann (*op. cit.*, p. 76) était arrivé à reconnaître, outre les plaines sous-jurassiques des vallées de la Saône et du Rhône, les sept régions d'altitude suivantes :

1° *Région basse*, inférieure à 400 mètres, caractérisée par la culture de la Vigne, du Maïs, des céréales, des arbres fruitiers, du Noyer ; la présence du Chêne et du Hêtre en forêts, l'absence des Sapins. A cette région et aux vallées de la Saône et du Rhône (plaine sous-jurassienne), paraissent correspondre les deux climats *austral* et *chaud*, qu'il décrit auparavant (*ibid.*, p. 52), le premier, propre au Jura méridional et à la vallée du Rhône, ayant pour caractère, une température moyenne de 11° à 12°, la culture de la Vigne en treillis, du Châtaignier, des Mûriers, les *Pistacia Terebinthus*, *Rhus Cotinus*, *Osyris*, — le second, climat chaud, possédant une moyenne de 10° à 11°, les vignobles, le Maïs, les *Cytisus Laburnum*, *Acer opulifolium*, etc.;

2° *Région moyenne*, de 400 à 700 mètres, dans laquelle la Vigne n'est plus cultivée que contre les coteaux bien exposés, ainsi que le Maïs, les arbres fruitiers, le Noyer ; toutes les céréales fréquentes ; le Chêne et le Hêtre surtout très communs ; c'est le *climat moyen*, à température moyenne de 9° à 10°, avec *Buxus*, *Coronilla Emerus*, etc., dans le bas, et le Sapin commençant à apparaître, mais disséminé, dans les parties supérieures ;

(1) *Stat. botan. du Forez*, p. 31.

3° *Région montagneuse*, de 700 à 1,300 mètres, absence de la Vigne, du Maïs, du Noyer; céréales représentées seulement par l'Orge et l'Avoine ; Sapins formant forêt. Cette région peut se subdiviser en deux sous-régions, l'inférieure, de 700 à 1,000 mètres, représente le *climat froid*, à température moyenne de 8° à 9°; avec la supérieure (1,000 à 1,300 mètres), commence le *climat boréal* (température moyenne inférieure à 8 degrés, cultures nulles), qui caractérisent les régions suivantes encore plus élevées ;

4° *Région alpestre* (1,300-1,800 mètres) ; 5° *Rég. alpine* ; 6° *Rég. subnivale*; 7° *Rég. nivale* ; ces trois dernières manquent au Jura et à toutes nos montagnes lyonnaises, beaujolaises et foréziennes.

On trouvera chez le même auteur (*op. cit.*, p. 78) la comparaison synonimique de ces régions, avec celles admises par Kirschleger, Spenner, Heer, Grenier, Wahlenberg, Ch. Martins, etc.

Thurmann admet encore un décroissement de la température suivant la verticale de 1° pour 150 à 250 mètres, (en rappellant que Ch. Martins avait adopté le chiffre de 1° pour 195 à 235 mètres), et un retard de 5,50 jours dans les cultures, pour 100 mètres d'ascension.

Le Frère Ogérien, dans son ouvrage plus récent sur le Jura (1), a peu modifié les divisions établies par Thurmann, ainsi qu'il est facile de le voir par le tableau suivant :

RÉGIONS	ALTITUDES	TEMPÉRATURE moyenne	FEUILLAISON complète	FLORAISON du froment	CULTURES ET VÉGÉTATION	COMPARAISON avec Thurmann
1re Région *Bresse*	....	11° 65	15-30 avril	15 mai -10 juin	Vigne, Céréales, Maïs; Arbres fruitiers rares. Charme, Hêtre, Chêne, Tremble, Orme, Bouleau	Plaine sous-jurassienne
2e Région *Vignoble*	.... à 400m	11° 03	15-30 avril	20 mai -15 juin	Vigne, Maïs, Céréales; Arbres fruitiers; Noyers; Chêne, Hêtre; pas de Sapin ni d'Epicéa.	1re Région basse
3e Région *1er Plateau*	de 400m à 700m	10° 16	5-15 mai	10-25 juin	Vigne, Pêcher, Abricotier rares, prod. incert.; Maïs, Noyer, Céréales, Chêne, Hêtre; Sapins disséminés; pas d'Epicéa.	2e Région moyenne
4e Région *2e Plateau*	de 700m à 1,300m	8° 72	10-25 mai	15 juin -5 juillet	Absence du Maïs, du Noyer ; Froment, Chêne rares; Orge, Avoine abondent ; Hêtres, Sapins. Tourbières. Epicéa commence.	3e Région montagneuse
5e Région *3e Plateau*	1,300-1,700 mètres	7° 47	20-30 mai	16 juin -10 juillet	Chêne disparaît à 900 mètres. Epicéa.	4e Région alpestre

(1) *Hist. naturelle du Jura*, t. I, p. 88 à 93.

Cet auteur admet encore que la température moyenne s'abaisse de 1° pour 144 à 171 mètres de différence d'altitude, et que les époques des récoltes retardent de 5 jours pour 100 mètres d'élévation.

Dans le Dauphiné, nous trouvons les données suivantes :

A. Gras (*Stat. botan. de l'Isère*) y a distingué : 1° *la région des cultures et des taillis*, correspondant aux deux régions, basse et moyenne, de Thurmann ; 2° la *région des futaies et des résineux,* qui est celle de la montagne ou du deuxième plateau du Jura; 3° la *région des pelouses*, correspondant à la région alpestre ou du troisième plateau ; 4° la *région de la stérilité*, comprenant les régions alpine, subnivale et nivale.

Scipion Gras, dans sa *Carte agronomique de l'Isère* (1863), a établi dans les régions inférieures (zones des cultures et des taillis), les régions agricoles altitudinales qui suivent :

1° *Vallées basses* : altitude de 132 à 260 mètres ; terres fertiles et cultures très variées : Chanvre, Maïs, Colza, plantes fourragères ; Vignes hautes au milieu des autres cultures ; — moisson du Froment du 1er au 8 juillet ; — température moyenne de 13° à 12°.

2° Région : *bas-plateaux, vallées inférieures, coteaux* : — Altit. de 260 à 500 mètres ; Vignes cultivées presque partout ; — Mûrier, Noyer, Pêcher, Abricotier, Châtaignier. — Moisson du Froment du 8 au 15 juillet ; — températ. moy. de 12° à 10° 50.

3° Région : *Vallées, plateaux et versants de hauteur moyenne* : — Alt. de 500 à 1,100 m. ; Froment et autres céréales formant en général la principale récolte ; Vignes très rares ; — Poirier, Prunier, Pommier, Cerisier. — Bois taillis (Chêne, Charme, Coudrier, Frêne, Hêtre, Peuplier). — Moisson du Froment du 15 juillet au 1er août ; — temp. moy. de 10° 50 à 7°.

Pour le Forez, M. Legrand (*Stat. bot.*, p. 35) admet seulement trois zones de végétation qui sont :

1° *Zone inférieure ou des Vignes*, de la plaine à l'altitude supérieure de 600 mètres, — zone de la Vigne, des arbres fruitiers, particulièrement du Cerisier, de l'Abricotier;

2° *Zone moyenne ou montagneuse, région des Pins*, comprise entre 600 et 1,000, caractérisée par le Pin, les *Anemone montana*, *Aquilegia vulgaris*, *Cerasus Mahaleb*, *Asplenium Halleri*, *septentrionale*, *Dianthus deltoides*, etc. ;

3° *Zone supérieure ou subalpine*, *région des Sapins*, comprise entre 1,100 et 1,640 mètres, caractérisée par un grand nombre d'espèces sur lesquelles nous reviendrons plus loin.



Résumons toutes ces données, en disant qu'on peut admettre en moyenne que, pour 200 mètres d'élévation en altitude, la température moyenne annuelle s'abaisse de 1°, les cultures retardent de 10 jours et la flore naturelle subit des changements analogues à ceux produits par un recul de 2° de latitude vers le nord.

Quant au Lyonnais, nous trouvons dans la *Description physique du département du Rhône*, publiée au commencement de ce siècle (Paris, an X), par Verninac, une singulière division de sa surface en quatre zones climatologiques; nous la résumons ici d'après l'analyse publiée dans les *Annales de la Société d'Agriculture*, de Lyon (1820, p. 38) :

« Verninac divise en quatre zones le climat du département : la première, du nord au sud, le long de la Saône et du Rhône, depuis Belleville jusqu'à Condrieu, s'étend sur les prairies de la Saône et les flancs du Mont-d'Or, où, par les ordres d'un empereur romain, furent plantées les premières Vignes qui aient mûri dans les Gaules. En suivant la même zone, au-dessous de Lyon, on parcourt les précieux vignobles de Sainte-Foy, Saint-Genis, Millery, Charly, etc., etc.;

La 2ᵉ zone, depuis les environs de Belleville jusqu'à Mornant, passe au-dessus de la grande et fertile plaine du Beaujolais, des montagnes de Poleymieux, Montoux, des coteaux de la Chassagne, etc.;

La 3ᵉ, depuis Beaujeu jusqu'au Mont-Pilat, marque une surface hérissée d'élévations..... ; vignobles de Juliénas, Blacey, Brouilly, etc.;

La 4ᵉ part de Montsol pour aboutir à St-Symphorien : sous elle, la Vigne refuse de mûrir, les arbres résineux croissent avec vigueur, etc. »

Les trois premières zones, malgré leur singulière délimitation, appartiennent évidemment à la région inférieure ou région de la Vigne, et la quatrième à celle de la montagne ou des Pins.

C'est du reste la division adoptée pour le Forez par M. Legrand, qui s'applique le mieux à notre contrée lyonnaise ; mais il convient d'abaisser, dans le Lyonnais, la limite de la zone des Pins, et, d'autre part, celle de la Vigne demande à être subdivisée au moins en deux sous-zones correspondant aux deux premières régions agricoles altitudinales de M. Sc. Gras pour l'Isère. Nous aurons donc, en définitive, le tableau suivant des *zones de végétation* admises par nous dans le Lyonnais :

ZONES D'ALTITUDE DE LA RÉGION LYONNAISE

I. *Zone inférieure ou de la Vigne :* altitude de 170 à 600 mètres; subdivisée en :

a. *Sous-zone de la vallée et des coteaux du Rhône :* altitude de 170 à 300 m. ; température moyenne de 12° à 13°; toutes les cultures, Vigne (Persagne, Corbeau, Sérine, Viognier), arbres fruitier (Abricotier, Cerisier, Noyer, etc.), céréales ; moissons du 1er au 8 juillet ; flore tout à fait méridionale ;

b. *Sous-zone des plateaux :* alt. de 300 à 600 m. ; temp. moy. de 10° à 12° ; presque toutes les cultures, Vigne (Gamay et Mornant noir), arbres fruitiers, Noyers, Châtaigniers ; céréales (y compris le Froment) ; moissons du 8 au 15 juillet ; bois de Chênes principalement ; flore commune de la région.

II. *Zone moyenne ou des Pins :* altitude de 600 à 950 mètres; temp. moy. de 9° à 10° ? Céréales (principalement Seigle et Avoine), absence de la Vigne (sauf dans quelques coteaux bien exposés) ; bois taillis de Chênes, et principalement de Pins et de Hêtres ; flore montagnarde subalpine ;

III. *Zone inférieure ou des Sapins :* restreinte à quelques points atteignant 950 à 1,032 mètres; temp. moy. de 8° ?; bois de Sapins; absence de culture.

I. La **Zone inférieure** comprend toutes les parties de la région lyonnaise situées au-dessous de 600 mètres d'altitude, c'est-à-dire, les vallées et les coteaux du Rhône et de la Saône, les bas plateaux du Lyonnais et du Beaujolais, ainsi que les parties basses des vallées de l'Azergue, de la Turdine et de la Brevenne, le massif du Mont-d'Or, le plateau de la Dombes et tout le Bas-Dauphiné.

Presque partout, la Vigne peut être cultivée (lorsque la nature du sol le permet), ainsi que les autres végétaux qui l'accompagnent habituellement, comme le Châtaignier, le Noyer, le Cerisier, l'Abricotier ; on ne rencontre d'exception que pour la région humide et froide de la Dombes d'étangs, et dans quelques points au contraire trop arides, de la plaine du Bas-Dauphiné. C'est donc avec raison qu'on a choisi ce végétal comme caractéristique de cette zône. Sa culture présente, du reste, des particularités si intéressantes, qu'à l'exemple de tous les botanistes-

géographes, nous croyons devoir lui consacrer ici quelques lignes.

Examinons d'abord jusqu'à quelles limites altitudinales la Vigne peut-être cultivée dans les montagnes du Lyonnais. De l'avis de tous les viticulteurs, la limite supérieure pour la *culture en grand*, est en général fixée à 500 mètres (1) ; ce n'est qu'exceptionellement, et dans les coteaux bien exposés, qu'elle peut atteindre 600 mètres, même 700 mètres et plus, comme nous l'avons observé dans la partie méridionale du département, à Riverie, par exemple, où elle remonte presque sous les murs du village ; dans ces stations exceptionnelles, la récolte n'est, du reste, jamais assurée (2) ; dans l'intérieur des massifs montagneux, dans les expositions froides, dès 350 et 330 mètres, la Vigne devient rare et ne donne plus que des récoltes incertaines.

En adoptant le chiffre moyen de 550 mètres, on voit que les vignobles occupent, dans le Lyonnais, une étendue altitudinale de près de 400 mètres et qu'ils peuvent être soumis à des influences climatologiques très diverses, depuis le fond de la vallée du Rhône où, dans les expositions chaudes, la température moyenne est certainement supérieure à 13°, jusqu'au voisinage de la zone montagnarde où elle doit s'abaisser à 10° ou 9°. Mais cette adaptation à de telles variations de climat ne peut se faire qu'en choisissant des variétés plus ou moins résistantes, des cépages dont le développement et la maturité soient plus ou moins hâtifs.

A ce point de vue, on peut diviser la région viticole lyonnaise en trois sous-régions caractérisées par la culture prédominante de cépages spéciaux.

Dans le nord, c'est-à-dire dans tout le Beaujolais, sur les coteaux de la rive gauche de la Saône, sur ceux situés à l'ouest

(1) Voy. Thiollière, Actes de la cinquième session du Congrès des vignerons, tenue à Lyon en 1846 ; — Tisserant, *La Vigne dans le département du Rhône*, extr. dans *Ann. Soc. d'Agric. de Lyon*, 1852, t. IV, p. 277 ; — Pulliat, *Rapport sur les Vignes du département du Rhône*, etc., et Communications particulières.

(2) M. Legrand signale aussi dans le Forez des exemples de Vignes situées à 600 et 750 mètres ; du reste, à mesure qu'on descend dans le midi de la France, cette limite supérieure se relève de plus en plus, comme le montrent les chiffres suivants : Lorraine, 400^m (Godron) ; Côte d'Or, 400^m (Vergniette-Lamothe) ; Beaujolais, 500^m ; Lyonnais, 550^m ; Velay, 800^m (A. de Candolle) ; Hautes-Alpes, jusqu'à 1200^m, etc.

de Lyon, les bas-plateaux et les coteaux de Saint-Genis-Laval et Brignais, c'est un cépage à maturité de première époque, le *Gamay*, qui est généralement cultivé ; plus bas, il ne l'est qu'accidentellement, au sommet des coteaux ou dans les bas-fonds, partout, en un mot, où l'on doit redouter des accidents météorologiques qui compromettent la végétation des plants plus délicats ou à maturité plus tardive. C'est aussi le Gamay, qui pour les mêmes causes, forme le fond des vignobles dans les vallées de l'Azergue, de la Turdine et de la Brevenne ; on le retrouve sur les flancs du Mont-d'Or, associé à la Persagne, — sur les coteaux de Saint-Genis, mélangé à la Sérine, — puis accidentellement dans les Terres froides, dans la plaine du Bas-Dauphiné et celle de la Valbonne ; il tend du reste, précisément à cause de ses qualités, à se propager dans beaucoup de vignobles et à y remplacer les cépages locaux (1).

A cette région supérieure, se rattache la culture du *Mornen noir ;* on le rencontre surtout dans les parties élevées des coteaux qui s'étendent de Givors à Condrieu et principalement dans le canton de Mornant, à une altitude de 400 à 500 mètres, là où la Sérine et le Persagne ne peuvent pas mûrir (2).

La région moyenne comprend les coteaux du Rhône, depuis le Bugey jusqu'à Miribel, et tout le Bas-Dauphiné, de Morestel à Lyon et Vienne ; le cépage prédominant est ici la *Persagne* (Prosaigne, Mondeuse), plant de deuxième maturité, plant fondamental des vignobles de l'Ain, de la Savoie, de la vallée de l'Isère, de la vallée du Rhône, depuis Genève jusqu'à Valence, soit seul, soit mélangé à de nombreux plants locaux ; on le retrouve aussi, comme nous avons vu, au Mont-d'Or (avec le Gamay), sur les coteaux de St-Genis à Givors (avec la Sérine et

(1) « La vallée de la Saône, de Saint-Germain-au-Mont-d'Or jusqu'aux terrains calcaires qui avoisinent Mâcon, rive droite et rive gauche, ne possède que le Gamay, qui remonte sur les collines jusqu'à 400 et 500 mètres d'altitude, exceptionnellement jusqu'à 600 mètres, sur des coteaux très abrités. Les vignobles de la rive droite sont à peu près sans mélange d'autres cépages, sauf quelques Chasselas cultivés pour l'usage de la table. Sur la rive gauche, au contraire, le Gamay est souvent mélangé à d'autres variétés, entre autres le *Corbeau*. . . » PULLIAT *in litt.* Citons, de plus, le *Chardonnay* ou *Pineau blanc :* « C'est le cépage qui produit les bons vins de Pouilly et Fuissé dans les terrains calcaires au sud de Mâcon ; il compose presque exclusivement les lignes de hautains qui traversent, de distance en distance, les terres fertiles des bords de la Saône (dans l'Ain). » MAS, *Cépagis de l'Ain.*

(2) PULLIAT. *Rapport sur les études ampélographiques faites en 1872*, p. 18.

le Corbeau), sur les coteaux de Sain-Fonds à Vienne (avec le Gamay et le Corbeau). (1).

La culture du *Corbeau* (plant de Montmélian, Mauvais noir), cépage à maturité de deuxième époque, se fait aussi principalement dans la deuxième région: on le trouve dans le Revermont et le Bugey, associé avec les plants précédemment indiqués, sur les coteaux de la rive gauche de la Saône (avec le Gamay), sur les coteaux des deux rives du Rhône, de Lyon à Vienne (avec le Gamay, la Mondeuse ou la Sérine), dans la vallée d'Ampuis, les Terres-Froides, etc. (2).

La troisième région, ou région méridionale, commence à Givors ; elle est caractérisée par la culture de plants à maturité tardive, qui ne remontent guère plus haut dans la vallée du Rhône : c'est d'abord la *Sérine*, que nous avons vu déjà cultivée, en mélange avec d'autres variétés, sur les coteaux de Givors à Saint-Genis-Laval, presque aux portes de Lyon (3) ; mais sa grande culture commence au-dessous de la rive gauche du Gier, sur la rive droite du Rhône, en face de Vienne, et finit un peu au-dessous de Valence (4). Le second cépage spécial à ces coteaux est le *Viognier*, qui est cultivé exclusivement sur la rive droite

(1) « Le plant fondamental des vignobles de l'Ain en coteaux et en montagne est la *Mondeuse*; nous avons reconnu qu'elle est identique avec celle de l'Isère et de la Savoie; le *Savoyé* du Haut Bugey est la Mondeuse, ainsi que le *Savouet* de Seyssel et le *Savoyé* du pays de Gex. Dans le Bas-Bugey, à Ambérieu, Lagnieu, dans la vallée de Saint-Rambert, sur les coteaux du Haut-Rhône, c'est le *Meximieux;* elle porte aussi ce même nom sur la rive droite de l'Ain, à partir de Pont-d'Ain et sur toute la Côtière. Dans le Revermont et la vallée de l'Ain, à partir de Poncin, Saint-Jean-le-Vieux, c'est le *Grand-Chétuan*. . . Sur les coteaux du Rhône, à partir de Meximieux, Montluel et jusqu'aux portes de Lyon, c'est le *Gros plant*, la *Persagne*, *Proceigne* ou *Prossagne*. . . » *Compte-rendu de l'exposition des cépages de l'Ain*, par M. Mas. On peut encore citer dans l'Ain : le *Poulsart* (ou Mèthe) et la *Gueusche* (ou Foirard, gros plant de l'Ain) qui se trouvent sur les coteaux du Revermont depuis Pont-d'Ain jusque dans le Jura, Arbois, Salins, etc., associés ou non avec la Mondeuse et le Corbeau ; le *Pelossart* des vignobles d'Ambérieu, Lagnieu, Saint-Sorlin, Montagnieu, Villebois ; la *Roussette* du Haut-Bugey (Fusette du Bas-Bugey) produisant les vins blancs de Seyssel, Manicle, Virieu, etc. Voy. Pulliat, Mas, *loc. cit.*

(2) « Parmi les plants à grande production, nous avons remarqué le *Montmélian*, du Haut et du Bas-Bugey, appelé aussi *Mauvais noir* et *Corbeau* dans l'arrondissement de Trévoux, plant de Calerin à Jujurieux... Il vient et fructifie très bien sur le plateau des Dombes. » Mas, *l. c.*

(3) Elle ne se trouve qu'exceptionnellement dans la vallée de la Saône.

(4) La Sérine était même cultivée aux environs d'Avignon, où elle produisait le fameux vin de Châteauneuf-des-Papes. De Côte Rotie à Saint-Rambert-d'Albon, elle porte le nom de Sérine ; au-dessous de Saint-Rambert, jusqu'à Valence, rive droite et rive gauche, c'est la Sirah (Pulliat).

du Rhône, depuis Saint-Pierre-de-Bœuf jusqu'à Côte-Rotie, et mélangé à la Sérine, de Côte-Rotie à Givors.

Enfin, si nous descendons plus bas encore dans la vallée du Rhône, nous arrivons, vers Montélimart, à la zône méditerranéenne, caractérisée par les Grenache, Pic-poule, Clairette, etc., et autres cépages tout à fait spéciaux au Midi de la France (1).

Ainsi, en résumé, notre enquête sur la culture de la Vigne confirme entièrement les divisions reconnues et adoptées par nous pour la climatologie et les zones de végétation de la région lyonnaise; si l'on se reporte, en effet, à ce que nous avons dit plus haut de la flore méridionale du Lyonnais, on verra qu'une première série de ses représentants s'arrête au Gier et aux coteaux de Chasse et d'Estressin (voyez p. 233) (2) qu'une deuxième atteint les flancs du Mont-d'Or et la côtière méridionale de la Dombes, qu'une troisième remonte enfin dans la vallée de la Saône et les parties supérieures du bassin rhodanien. C'est une concordance remarquable, qui ressort encore mieux en comparant, à la fin de cet ouvrage, les cartes spéciales sur lesquelles nous avons représenté ces intéressants phénomènes de végétation.

A. *Sous-zone des vallées et des coteaux du Rhône.* — Cette partie inférieure de la zone de la Vigne, dont la température moyenne oscille entre 12° et 13°, correspond aux climats *austral* et *chaud* de Thurmann, bien qu'il ne leur attribue qu'une moyenne de 11° à 12° pour le premier et de 10° à 11° pour le second.

Toutes les cultures les plus variées y réussissent : Céréales, arbres fruitiers (Noyer, Cerisier, Abricotier, Pêcher, etc.), et principalement la Vigne, le Chanvre, le Maïs, le Colza, les plantes fourragères, etc.

La moisson du Froment s'y fait, en moyenne, du 1er au 8 juillet, comme le montrent les chiffres suivants pris dans des localités diverses de cette zone : — Plaine du Rhône de Lyon à Ambérieu (altitude 180 mètres, 1 au 8 juillet; — plaines de la base du Mont-d'Or, du 1er au 8 dans la plaine de Crécy (230 mètres),

---

(1) Pour plus de détails, principalement sur les vignobles de l'Isère, nous renvoyons à l'intéressant rapport de M. Pulliat, cité plus haut, particulièrement aux pages 23, 28 et 30.

(2) *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. XI, p. 205.

du 1er au 10 dans les environs de Chasselay (250 m.) (1) ; — à Saint-Genis-Laval, moisson du Froment du 1er au 10 juillet, du Seigle du 24 juin au 1er juillet; dans le Bas-Dauphiné, moissons du 1er au 8 juillet, etc.

Lorsque l'exposition vient ajouter son influence à celle du climat général, des cultures spéciales deviennent alors possibles et la flore naturelle s'enrichit des plantes méridionales et méditerranéennes que nous avons énumérées plus haut.

Ces expositions privilégiées possèdent un *climat* véritablement *méridional*, comme on l'observe dans les parties de la plaine du Rhône abritées par les coteaux (plaine de Condrieu, Ampuis, base de la Cotière, etc.), dans les parties des coteaux du Rhône et de la Saône tournées vers le sud (de Condrieu à Lyon, côtière de la Dombes de Lyon à Montluel, coteau de Trévoux, etc.), sur le versant méridional du Mont-d'Or et les flancs méridionaux des vallées du Gier et aussi dans quelques points des vallons du Mornantet et du Garon. On y voit surtout prospérer les cultures des Amandiers, des Abricotiers, des Mûriers, du Melon, de la Vigne en hautains, etc. ; enfin, parmi les plantes méridionales caractéristiques, nous rappelons les *Pistacia Terebinthus* et *Salvia officinalis* de Vienne, les *Celtis* et *Quercus Ilex* des coteaux de Charly et d'Yvour (2), les *Cistus salvifolius*, *Cytisus biflorus*, *C. argenteus*, *Orchis ruber* de Néron, le *Genista horrida*, le *Spartium*, la Leuzée de Couzon, etc. (Voyez plus haut, p. 233).

Les autres parties de cette sous-région, c'est-à-dire l'ensemble des vallées du Rhône et de la Saône, les vallées et les bords des bas-plateaux du Lyonnais et du Beaujolais jusqu'à Romanèche, les parties inférieures des vallées de l'Azergue, de la Turdine et de la Brevenne, la base du Mont-d'Or, les bords du Plateau bressan, la plaine et les coteaux du Bas-Dauphiné, appartiennent à un climat un peu moins austral, mais encore *chaud* (Thurmann), sous lequel réussissent toutes les cultures indiquées dans les caractéristiques générales de cette première division de la zone de la Vigne.

---

(1) Ce léger retard, quoique dans une altitude inférieure, s'explique par la position de Chasselay situé au nord du Mont-d'Or, tandis que la plaine de Crécy est placée directement au midi de ce massif montagneux.

(2) Le *Celtis australis* a été vu spontané, par Gilibert, sur une côte (alors) stérile, à Fontanières, entre les Etroits et Sainte Foy-lès Lyon (*Démonst. élém. de botan.*, 1796, 4e éd., t. III, p. 459.).

Une de ces cultures, particulièrement intéressante au point de vue climatologique, est, malgré ses vicissitudes, celle des Mûriers (*Morus alba et nigra*); ce n'est pas qu'ils ne puissent prospérer plus haut, dans la zone des plateaux, par exemple ; mais leur culture, ayant surtout pour but la production de la feuille, est en conséquence subordonnée aux conditions de climat les plus favorables pour que la feuillaison soit assurée au moment de l'éclosion des vers à soie ; et c'est ce qui a lieu pour le climat de la partie inférieure de la zone de la Vigne, c'est-à-dire dans les vallées et les coteaux du Rhône et de la Saône, dans la plaine du Bas-Dauphiné, dans le Bas-Bugey, le bassin de Belley, etc. ; les terrains de ces diverses localités sont aussi plus favorables aux Mûriers que ceux des plateaux du Lyonnais ou de la Dombes. Du reste, bien que les Mûriers soient des arbres originaires des contrées tempérées de l'Asie (1), et qu'ils suivent en général le climat de la Vigne (2), ils se comportent, à certains égards, comme des plantes méridionales ; Grisebach a fait l'observation suivante qui est bien caractéristique : « Sous le rapport de sa sphère climatérique, dit-il, (*op. cit.*, p. 422), le Mûrier paraît se rapprocher du Grenadier plus que de l'Amandier, puisqu'il se réveille bien plus tard de son sommeil hivernal et ne développe ses feuilles, en Provence, qu'à la seconde moitié de mars. Au commencement d'avril, en 1867, je fis cette observation que, dans la vallée du Rhône au sud de Lyon, les Mûriers étaient encore dépourvus de feuilles jusqu'à la limite de la flore méditerranéenne ; mais à peine eus-je atteint les premiers Oliviers, qu'ils apparurent revêtus d'un frais feuillage... » (3).

La flore naturelle renferme aussi toute la série des plantes thermophiles, méridionales ou sud-occidentales énumérées dans

---

(1) Grisebach, *op. cit.*, p. 424 ; Alph. de Candolle, *Origine des plantes cultivées*, 1883, p. 119-122.

(2) Du moins, le Mûrier noir ; ce dernier monte, du reste, un peu plus haut que la Vigne.

(3) Nous renvoyons, pour l'histoire de la culture du Mûrier dans le Lyonnais, aux mémoires et aux ouvrages de Thomé, Lyon, 1755, 1763, 1771, l'introducteur de cet arbre dans les environs de Lyon : « M. Thomé, dit Alléon-Dulac, entreprit, il y a environ dix ans, des plantations considérables de Mûriers à Brignais. Cette nouvelle culture prit faveur, se répandit de proche en proche, et l'on forma de tous côtés des plantations ». (Voy. Alléon-Dulac, *Mém. pour servir à l'hist. natur.*, etc., Lyon, 1765, t. I, p. 22) ; — les *Ann. de la Soc. d'Agric. de Lyon*, années 1817, p. 64-88 ; 1821, 1823 ; — Grognier, *Rech. hist. et stat. sur le Mûrier*, *ibid.*, 1825-1827 ; 1832, p. 22 ; Seringe, *Description et cult. des Mûriers*, etc., et les *Comptes rendus annuels* de la Commission des soies dans les *Ann. de la Soc d'Agric. de Lyon*.

un paragraphe précédent ; rappelons parmi les plus répandues ou les plus caractéristiques : *Lepidium graminifolium*, *Geranium sanguineum*, *Erucastrum*, *Diplotaxis*, *Iberis pinnata*, *Bunias*, *Rapistrum*, *Cytisus Laburnum*, *Trifolium glomeratum*, *Trigonella*, *Ononis natrix*, *Crassula rubens*, *Sedum cepæa*, *Orlaya*, *Tordylium*, *Andryala sinuata*, *Primula grandiflora*, *Plantago Cynops*, *Ruscus aculeatus*, *Melica glauca*, etc.

B. Sous-zone des plateaux. — Comprise, en général, entre les altitudes de 300 et 600 mètres, cette division de la zone de la Vigne, correspond à peu près au *climat moyen* de Thurmann (température moyenne de 9 à 10°) à la 2ᵉ région des *bas-plateaux, vallées et coteaux inférieurs* de Scipion Gras (temp. moyenne de 10 à 12°).

Nous y faisons rentrer : les bas-plateaux du Lyonnais, du Beaujolais et du cirque de l'Arbresle, le Mont-d'Or, le plateau de la Dombes, et, enfin, en dehors de nos limites, les collines des Terres-Froides et les bas-plateaux du Dauphiné.

On peut assigner à cette zone secondaire, une température moyenne annuelle oscillant entre 11 et 10°, comme le montre, à défaut d'observations précises, le retard éprouvé par les récoltes, retard qui est, en moyenne, de 8 à 10 jours sur la zone précédente.

Ainsi, tandis que dans la vallée du Rhône (de Lyon à Meximieux, alt. 180 m.) la moisson du Froment se fait du 1ᵉʳ au 8 juillet, sur la côtière et le plateau de la Dombes (vers la Saulsaie, par exemple, 300 mètres), elle a lieu du 8 au 15 juillet ; — mêmes différences entre Saint-Genis-Laval et Chaponost (320 m.) où les récoltes sont aussi plus tardives de 10 jours (soit du 1ᵉʳ au 10 juillet pour le Seigle, du 10 au 20 pour le Froment) ; — on trouve de même à Grézieu-la-Varenne (400 m.), 5-15 juillet comme époque de moisson du Seigle, 15-25 juillet pour celle du Froment et fin juillet pour l'Avoine ; — dans le massif du Mont-d'Or, la moisson du Froment se fait à Saint-Germain du 5 au 15 juillet, à Saint-Didier (350-400 m.) du 8 au 15, à Limonest (400 m.), du 15 au 20. Enfin, nous trouvons pour la deuxième région du Dauphiné, la moisson du Froment indiquée aussi du 8 au 15 juillet (Sc. Gras.) (1).

(1) Il y a lieu cependant de tenir compte, dans l'étude climatologique de la zone des plateaux (et aussi de la montagne) des curieux phénomènes

Dans cette partie supérieure de la zone de la Vigne, on retrouve presque toutes les cultures signalées dans les vallées et les coteaux, du moins dans le Lyonnais, le Mont-d'Or et le Dauphiné; c'est ainsi que la *Vigne* constitue de nombreux vignobles dans le Beaujolais, le Lyonnais et le Mont-d'Or, mais formés presqu'exclusivement par des plants de première époque de maturité, — Gamay noir dans le Beaujolais et la partie septentrionale du Lyonnais, Mornen dans sa partie méridionale, Corbeau sur les bords du plateau de la Dombes ; au Mont-d'Or seulement, on voit encore s'y ajouter la Persagne des coteaux du Rhône ; rappelons qu'à partir de 400 m., la Vigne devient plus rare dans les monts du Beaujolais et du Lyonnais, sa culture n'étant plus aussi sûre et aussi fructueuse ; cependant, avant l'invasion phylloxérique, on avait une tendance à la faire monter de plus en plus haut.

Toutes les céréales sont encore cultivées, ainsi que la plupart des arbres fruitiers (Pêcher, Cerisier, Poirier, Pommier) ; mais, à partir de 380 à 400 m., en même temps que la Vigne devient moins abondante, le Froment commence à être remplacé par le Seigle et l'Avoine, le Poirier par le Pommier, etc. Notons la rareté du Noyer dans les monts du Lyonnais, où il vient, du reste, assez mal.

C'est aussi vers cette altitude de 380 à 400 mètres, que le *Châtaignier* devient plus fréquent ; sa culture semble souvent y remplacer celle de la Vigne ; mais ce n'est pas là une limite inférieure pour cet arbre dont la zone climatérique correspond, du

---

d'*interversion des températures*, signalés, il y a déjà longtemps, par Fournet (Sur l'interversion de la température dans les hivers rigoureux, *Ann. de la Soc. d'agricult. de Lyon*, 1839, t. II, p. 461), et qu'on a particulièrement étudiés ces dernières années (Voy. Allouard, *C.-R. de l'Ac. des sciences*, 1879, t. XC, p. 795, pour le Puy-de-Dôme ; André, *Lyon scientifique*, 1880, p. 91.) Grâce à cette interversion, tandis que la température, pendant l'hiver 1879-1880, s'abaissait, par exemple, à Lyon, à — 12°, elle restait le même jour, au sommet du mont Verdun (625m), à + 3° ; c'était donc une différence de + 16° en faveur du Verdun ; une semblable interversion s'est manifestée aussi entre Lyon et Saint-Irénée (240m.), avec une différence en faveur de cette dernière station, qui est allée de 0°8 à 2°8 ; enfin, elle existait aussi pour nos monts du Lyonnais, puisque les blanchisseurs de Vaugneray et de Grézieux montaient sécher leur lessive au col de Saint-Bonnet-le-Froid.

Ces phénomènes d'interversion de la température expliquent peut être pourquoi, dans ces hivers rigoureux, les plantes méridionales du Mont-d'Or ou des coteaux du Rhône, telles que *Genista horrida* et *Cistus salvifolius* y ont moins souffert du froid que les individus de ces espèces ou que les autres plantes frileuses cultivées à Lyon ou dans la plaine.

reste, à celle de la Vigne ; et si on ne le cultive qu'exceptionnellement au-dessous, dans la zone des plateaux, ou plus rarement encore sur les coteaux du Rhône ou dans le Mont-d'Or, cela tient, dans le premier cas, à une utilisation du terrain par des cultures plus productives, — dans le second, à la nature calcaire du sol que le Châtaignier redoute, comme nous le montrerons dans le chapitre suivant (1). Ce qui prouve que les limites de sa culture sont souvent, ainsi que pour beaucoup de plantes, le fait du caprice de l'homme, c'est qu'on l'observe plus fréquemment et plus bas sur les coteaux exposés au nord que sur ceux tournés au midi, ce qu'on ne peut expliquer, étant donné le caractère méridional de la plante (2), qu'en admettant qu'on le détruit sur les coteaux exposés au midi, pour le remplacer par des cultures plus fructueuses, telles que celles des céréales, de la Vigne ou des prairies à pommiers. Quant à la limite supérieure que peut atteindre le Châtaignier, nous le voyons arriver dans la vallée de l'Iseron, à la cote de 580 et 600 mètres ; cette limite coïncide, par conséquent, assez bien avec celle de la Vigne et du Froment, pour que des botanistes aient pris le Châtaignier comme plante caractéristique de cette zone.

Parmi les autres phénomènes de végétation caractérisant cette partie de la zone inférieure, nous signalerons l'abondance et la belle venue des Chênes, du *Quercus sessiliflora* surtout, qui forment l'essence principale des bois sur les bas-plateaux et à la base de la montagne, jusqu'à l'altitude de 600 mètres ; au-dessus, le Chêne est remplacé, comme essence forestière, par le Hêtre et le Pin, ou contribue seulement à former des taillis avec le Charme, le Coudrier, etc.

Quant aux autres représentants de la Flore naturelle, qui paraissent spéciaux à cette zone et ne pouvoir s'élever dans celles des Pins et des Sapins, nous signalerons particulièrement, indépendamment des espèces véritablement méridionales :

Anemone rubra, Myosurus minimus, Ranunculus Chærophyllos, R. Philonotis, Papaver Argemone, Roripa pyrenaica, Gypsophila

(1) Cependant le Châtaignier préfère les altitudes moyennes ; ainsi, pour le Forez, M. Legrand assigne à la culture de cet arbre 400 mètres comme limite inférieure, et 750 mètres comme limite supérieure (dans des expositions exceptionnellement chaudes) ; dans notre région, c'est aussi de 400 à 600 qu'il réussit le mieux (*op. cit.*, p. 33).

(2) Le Châtaignier prélude aux formes de la région toujours verte ou méditerranéenne (Grisebach).



muralis, Spergula pentandra, Malva moschata, Ulex europæus, U. nanus, Trifolium striatum, T. ochroleucum, T. glomeratum, Lotus tenuissimus, L. diffusus, Vicia lathyroides, Ornithopus, Hippocrepis, Potentilla argentea, *divers* Rosa, Lythrum hyssopifolium, Peplis, Illecebrum, Bupleurum affine, B. tenuissimum, Crucianella, Matricaria, Chamomilla, Anthemis cotula, Filago arvensis, Andryala, Primula grandiflora, Centunculus minimus, Myosotis versicolor, Linaria Peliceriana, Veronica acinifolia, Stachys arvensis, Juncus tenageia, J. bufonius, Mibora minima, Avena tenuis, Melica glauca, etc.

C'est, du reste, à cette zone que se rapporte, en grande partie, tout ce que nous avons dit de la végétation des vallées et bas-plateaux du Beaujolais, du Lyonnais, du Mont-d'Or, de la Bresse et de la Dombes, ainsi que du Bas-Dauphiné ; il est donc inutile d'y revenir. Cependant, deux de ces régions secondaires, la Bresse et le Mont-d'Or, présentent des particularités de climat, de cultures et de végétation qui tiennent à la nature spéciale de leurs terrains, et qu'il est utile de signaler, bien que nous devions y revenir plus loin à propos de l'étude de l'*influence mixte du climat et de la nature du sol.*

Le plateau bressan paraît, en effet, avoir, à altitude égale, un climat plus froid que les régions qui l'entourent ; la cause en est due à sa surface plane, directement exposée aux vents du nord, à la présence d'étangs nombreux, à la fréquence des brouillards, etc., (Voy. plus haut, climat, température moyenne, p. 196) (1) ; d'autre part, l'absence de coteaux et d'expositions abritées, la nature imperméable et siliceuse du sol, contribuent encore à empêcher certaines cultures, celles de la Vigne, de plusieurs arbres fruitiers particulièrement et déterminent, dans la zone à étangs, ce mode spécial de culture, consistant dans l'alternance de l'eau et de l'assec, ainsi qu'une flore particulière que nous avons étudiée déjà complètement (p. 66) (2) ; nous rappellerons seulement les nombreuses espèces froides ou montagnardes qui y descendent fréquemment : *Ranunculus hederaceus, R. lanuginosus, Cardamine amara, Lychnis silvestris, Sedum hirsutum, S. villosum, Galium silvaticum, Campanula cervicaria, Juncus capitatus, Salix ambigua, Blechnum Spicant, Polystichum oreopteris, Osmunda regalis, Lycopodium clavatum, L. inundatum,* etc.

---

(1) *Ann. Soc. bot. de Lyon,* t. XI, p. 168.
(2) *Ann. Soc. bot. de Lyon,* t. IX, p. 214.

Le massif du Mont-d'Or fait un contraste frappant, aux mêmes points de vue du climat, des cultures et de la végétation, avec les régions voisines du Lyonnais, du Beaujolais et de la Dombes, contraste dû principalement aux caractères de son climat rendu plus chaud par la situation du Mont-d'Or dans l'axe même de la vallée du Rhône, son plus grand éloignement des chaînes de montagnes, ses expositions méridionales recevant directement les rayons solaires et l'action des vents du sud, et enfin la nature particulière de son sol. Bien que le Mont-d'Or dépasse 600 mètres au Verdun et au Toux, on peut le comprendre en entier dans notre première zone de végétation : les cultures, particulièrement celle de la Vigne, y atteignent presque les sommités ; l'époque des moissons s'y fait encore, sous le sommet du mont Verdun, du 15 au 25 juillet (1) ; les Pins, caractéristiques de la zone de la montagne, et qui peuvent descendre sur les bas-plateaux jusqu'à 350 mètres, ne se rencontrent au Mont-d'Or que dans quelques rares stations, sur les grès, au Narcel (560^{m}), à la Garenne (570^{m}), sous le mont Toux (580^{m}) ; il est vrai que leur rareté, dans le Mont-d'Or, tient aussi à la nature généralement calcaire du sol, dont l'influence se fait sentir encore sur d'autres végétaux. Le Châtaignier, par exemple, si commun dans la partie supérieure de la zone de la Vigne dans les monts du Lyonnais, est extrêmement rare au Mont-d'Or ; on ne l'y observe qu'au-dessus de Chasselay, sur les grès, entre Poleymieux et Curis, et entre le mont Toux et le mont Cindre, sur le calcaire à bryozoaires. Au contraire, le Noyer, rare dans le Lyonnais granitique, est très fréquent dans le Mont-d'Or (2), de même que le Buis (surtout à Narcel, à la Croix des Rampeaux, etc.,) (3), et une foule d'autres plantes caractéristiques énumérées dans le paragraphe consacré à la végétation de cette région (p. 149) (4).

II. **Zone des Pins.** — La zone montagneuse, comprise en moyenne entre les altitudes de 600 à 950 mètres, n'est repré-

(1) Saint-Germain-au-Mont-d'Or, 5-15 juillet ; Saint-Didier (350-400^{m}), 8-15 ; Limonest (400^{m}), 10-20 ; Poleymieux, 10-20 ; sous Verdun, 15-25 juillet.
(2) En 1823, M. Chancey évaluait à 30,000 le nombre des Noyers cultivés au Mont-d'Or (*Ann. Soc. d'Agric. de Lyon*, 1823-1823, p. 72.).
(3) Cette expression de *Rampeaux*, *Rameaux* est, du reste, significative pour toutes les contrées de la zone du Buis.
(4) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 155.



sentée que dans les chaînes beaujolaises et lyonnaises (massif septentrional de l'Ardière; chaîne occidentale des Mollières; chaîne du Tourvéon aux Chatoux; massif de Tarare et de la partie occidentale de la Brevenne; chaîne du Mercruy à Saint-André-la-Côte); on peut lui assigner les caractères suivants :

Climat *froid*, à température moyenne de 8° à 10° (Thurmann : 8° à 9°), remarquable aussi par l'augmentation de la quantité annuelle des pluies, atteignant 800 millimètres à Duerne, Sainte-Foy-l'Argentière, Thurins, Tarare, 1,000 et plus à Monsol, Lamure, Saint-Nizier-d'Azergue, etc., tandis que la moyenne de Lyon oscille entre 700 et 750 (1).

L'époque des moissons est reculée souvent de plus d'*un mois;* les cultures sont réduites au Seigle et à l'Avoine, pour les céréales, aux Pommes de terre, aux pâturages, etc.; quelques rares champs de Froment cependant dans les meilleures terres (l'Orge n'est pas cultivé dans le Lyonnais); la Vigne n'apparaît plus qu'accidentellement dans quelques expositions chaudes, ainsi que les Châtaigniers, Cerisiers, Pêchers, Poiriers, dans les parties inférieures de cette zone.

Les bois de Pins et de Hêtre caractérisent tout-à-fait la zone montagneuse.

Le *Pin* peut descendre, ainsi que nous l'avons dit plus haut, à 450 et même 350 mètres sur les bas-plateaux, mais il ne forme de beaux bois que de 600 à 950 mètres d'altitude.

Le *Hêtre* remplace le Chêne comme essence forestière à partir de 600 mètres et règne aussi jusqu'aux sommités, soit jusqu'à 1,000 mètres, au voisinage des Sapins; le Chêne ne forme plus que des taillis avec le Charme, le Hêtre, le Coudrier, etc.

Nous avons déjà indiqué le *Houx* comme prenant dans nos montagnes lyonnaises, vers 900 mètres, des dimensions arborescentes remarquables. M. Legrand le signale, mais sans parler de sa taille ni de sa forme, dans la vallée de Chorsain (Forez) jusqu'à 1100 mètres. Le *Frêne* paraît aussi trouver dans les vallées de notre zone montagneuse sa limite supérieure de végétation.

Rappelons enfin les espèces les plus caractéristiques de la flore de la zone des Pins; ce sont :

---

(1) Voy. *Commission de météorologie* du Bassin du Rhône, dans *Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, jusqu'en 1878.



Ranunculus aconitifolius, Cardamine amara, C. silvatica, Dentaria pinnata, Polygala depressa, Dianthus deltoides, Stellaria nemorum, Trifolium spadiceum, T. aureum, Rubus glandulosus, Alchemilla vulgaris, Circæa intermedia, C. alpina, Epilobium spicatum, Sedum aureum, S. villosum, S. hirsutum, Chrysosplenium, Ribes petræum, R. alpinum, Sambucus racemosa, Galium saxatile, Senecio adonidifolius, Sen. Fuchsii, Gnaphalium dioicum, Gn. silvaticum, Centaurea obscura, Sonchus Plumieri, Prenanthes purpurea, Jasione perennis, Campanula Cervicaria, Vaccinium Myrtillus, Pirola minor, P. rotundifolia, P. chlorantha, Gentiana campestris, Atropa, Calamintha grandiflora, Polygonum Bistorta, Salix pentandra, Juncus supinus, J. squarrosus, Luzula nivea, Carex canescens, C. Buxbaumii, Botrychium Lunaria, Polypodium Dryopteris, P. Phegopteris, Blechnum spicant, Equisetum silvaticum.

Comme comparaison avec le Forez, nous trouvons dans la liste des plantes que M. Legrand donne comme caractérisant assez bien cette région des Pins, et « dont elles ne sortent presque jamais » (*op. cit.*, p. 37) :

« Anemone montana, Aquilegia vulgaris, Barbarea intermedia, Hypericum androsæmum, Cerasus Avium et Mahaleb, Potentilla micrantha, Epilobium collinum, Sedum hirsutum et elegans, Sempervivum arvernense, Pimpinella magna, Digitalis ambigua, Ventenata triflora, Asplenium Halleri, septentrionale, Breynii, »

Et deux espèces qui « habitent exclusivement la partie supérieure de cette zone, le *Verbascum nigrum* et le *Dianthus deltoides*, fréquents dans la chaîne du Forez, à partir de 850 et 900 mètres et pénétrant à peine dans la région des Sapins (*loc. cit.*). »

La plupart de ces espèces, qui, à l'exception des *Barbarea intermedia* et *Sempervivum arvernense*, sont toutes lyonnaises, se comportent différemment dans notre région : l'*Anemone montana* (*rubra*) et le *Ventenata triflora* ont leurs stations les plus fréquentes sur nos coteaux et nos bas-plateaux ; l'*Aquilegia vulgaris*, le *Cerasus Avium* et surtout le *C. Mahaleb* sont communs dans tous les bois de la zone inférieure, le *Potentilla micrantha*, dans toutes nos vallées du Lyonnais et du Mont-d'Or, les *Asplenium Halleri* et *septentrionale* dans toutes nos vallées granitiques ainsi que l'*A. Breynii*, ce dernier cependant plus rare ; l'*Epilobium collinum* se rencontre sur les coteaux du

Garon et de l'Iseron, et le *Verbascum nigrum* s'observe à toutes les hauteurs. Parmi les autres espèces, qui seraient cependant un peu plus caractéristiques, nous voyons l'*Hypericum androsæmum* descendre dans la Bresse et les Terres-Froides, le *Pimpinella magna* descendre au Verdun, dans la Dombes et les marais des environs de Lyon, le *Digitalis ambigua* à Soucieu, à Cogny, etc. ; enfin, les *Dianthus deltoides* et *Sedum elegans*, peuvent aussi descendre sur nos bas-plateaux, à Charbonnières, par exemple ; avec ces deux dernières espèces, on ne trouve donc, parmi les plantes citées par M. Legrand, que le *Sedum hirsutum* qui soit véritablement caractéristique de la zone des Pins dans notre contrée, et encore ce dernier descend-il accidentellement, il est vrai, sur les bords des rivières, dans la zone inférieure.

III. **Zone des Sapins.** — Deux points seulement des montagnes du Lyonnais et du Beaujolais appartiennent réellement à cette zone, ce sont : 1° le mont Boucivre (1004m) et les montagnes avoisinantes, au-dessus de Tarare ; 2° le massif du Saint-Rigaud (1012m), du mont Moné (1000m) et de la Roche-d'Ajoux (973m).

On peut lui assigner, par conséquent, des limites altitudinales comprises entre 950 et 1012 mètres, une température moyenne inférieure à 8°. Les cultures y font complètement défaut ; aux bois de Pins et de Hêtres s'ajoutent, dans quelques stations, de belles forêts de Sapins (*Abies pectinata* principalement).

Cette dernière essence ne se montre, en effet, que rarement dans nos montagnes, du moins à l'état de véritable forêt ; citons les pentes du Boucivre, les montagnes environnantes, vers Pannissières, au-dessus de Tarare, de Joux, etc., où le Sapin descend à 600 mètres ; quelques points dans la vallée de l'Azergue ; les flancs septentrionaux du Saint-Rigaud, etc. ; il y atteint, comme on vient de le voir, des limites altitudinales inférieures assez basses ; M. Legrand avait déjà signalé cette particularité (1).

(1) « Le Sapin, qui, dans la chaîne de Pierre-sur-Haute, ne descend guère au dessous de 1100 mètres, non-seulement couvre le mont Boucivre (1000m) et toutes les crêtes environnantes et constitue un bois assez vaste, près de Pannissières (altitude environ 800 mètres) ; mais on le retrouve formant un bouquet isolé et certainement spontané près de Salt-en-Donzy, à une altitude

Malgré le peu d'étendue occupée par cette zone dans nos montagnes, on y observe cependant quelques espèces tout-à-fait caractéristiques, telles que :

1° Dans le massif de Boucivre et des environs de Tarare : *Sorbus Aucuparia*, *Vaccinium Vitis-idæa*, *Gentiana lutea*, *Abies*, *Gyrophora cylindrica* ;

2° Dans le massif du Haut-Beaujolais : *Aconitum Lycoctonum*, *A. Napellus*, *Geum rivale*, *Sorbus Aucuparia*, *Arnica montana*, *Abies pectinata* et *excelsa*, *Polypodium Phegopteris*, etc.

Le *Sorbus Aucuparia* est dans le Lyonnais, comme dans le Forez, spécial à cette zone ; on ne le rencontre, en effet, qu'au Boucivre et dans le Haut-Beaujolais, à Saint Rigaud, à la Roche-d'Ajoux et au Tourvéon, et jamais spontané au-dessous de 850 à 900 mètres (*l. cit.*, p. 34) (1).

Un grand nombre d'autres espèces, considérées par beaucoup d'auteurs comme caractéristiques de la zone des Sapins, se trouvent aussi dans notre zone supérieure (et même dans les parties les plus élevées de notre zone des Pins), et pourraient être citées ici à ce titre, si nous ne les avions pas indiquées déjà comme propres à la zone moyenne ; ces espèces caractérisent, du reste, d'autant mieux la zone des Pins que, pour le Lyonnais, on ne peut dire qu'elles sont descendues de la région des Sapins, celle-ci existant à peine, comme on vient de le voir.

C'est ainsi que M. Legrand indique parmi ses 91 espèces « qui n'apparaissent pas *au-dessous* de 1,100 mètres » (*loc. cit.* p. 36) les suivantes se trouvant toutes dans nos montagnes : *Aconitum Lycoctonum*, *A. Napellus*, *Geum rivale*, *Arnica montana*, *Vaccinium Vitis-idæa*, *Gentiana lutea*, déjà cités comme caractéristiques de la zone des Sapins et *Ranunculus*

---

qui doit être de 400 à 500 mètres. Enfin, cet arbre m'a encore paru spontané, quoique rare, dans la gorge de Saint-Médard (vallée de la Coise) où il croît, à peu près à cette même altitude, avec le Hêtre, l'Orme des montagnes et l'Erable Faux-Platane. D'ailleurs, à ces altitudes exceptionnellement basses, ces arbres ne sont pas accompagnés des plantes herbacées des montagnes qui les suivent d'habitude. » (*Op. cit.*, p. 19.) Nous montrerons cependant plus loin, contrairement à l'assertion de M. Legrand, que plusieurs espèces de la zone supérieure du Forez descendent plus bas dans les monts du Lyonnais et du Beaujolais.

(1) C'est aussi ce que nous avons observé dans le Bugey (Voy. *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. IX, 1881, p. 261) et la Savoie ; mais cette limite s'abaisse en remontant vers le nord (Voy. DE CANDOLLE, *Géogr. bot.*, I, 235 et 278.).

nemorosus, *Thlaspi virens*, *Circæa alpina*, *Ribes petræum*, *Chærophyllum aureum*, *Lonicera nigra*, *Galium rotundifolium*, *G. saxatile*, *Doronicum austriacum*, *Antennaria dioica*, *Sonchus Plumieri*, *Campanula linifolia*, *Pirola minor*, *Myosotis palustris*, *Calamintha grandiflora*, *Salix pentandra*, *Betula pubescens*, *Carex tereliuscula*, *Festuca silvatica*, *Equisetum silvaticum*, *E. hyemale*, toutes observées au-dessous de 1,000 mètres ; quelques-unes, comme *Ch. aureum*, descendent même dans les vallées de Tassin, de Francheville ; on pourrait y ajouter encore le *Lycopodium inundatum*, trouvé à Chazey, sur les bords de l'Azergue, où il a dû être entraîné d'une station inconnue du Beaujolais.

Nous trouvons enfin dans nos deux zones des Pins et des Sapins presque toutes les espèces indiquées par M. Legrand comme « plus ou moins abondantes dans la région des Sapins, descendant souvent au-dessous, à 900 et même 800 mètres, quelquefois même plus bas le long des ruisseaux, mais que leur fréquence dans cette zone ne permet pas de séparer des précédents » ; ce sont :

Cardamine amara, Viola palustris, Drosera rotundifolia, Stellaria nemorum, Geranium silvaticum, Acer Pseudoplatanus, Trifolium spadiceum, Cerasus Padus, Sorbus aucuparia, Rubus idæus, Alchemilla vulgaris, Epilobium spicatum, Chærophyllum Cicutaria, Myrrhis odorata, Sambucus racemosa, Prenanthes purpurea, Crepis paludosa, Vaccinium Myrtilus, Gentiana campestris, Polygonum Bistorta, Lilium Martagon, Maianthemum bifolium, Carex pulicaris, Avena pratensis, Botrychium Lunaria, Polystichum spinulosum, Polypodium Phegopteris, P. Dryopteris.

Les seules espèces suivantes (*Viola sudetica*, *Hypericum quadrangulum*, *Meum athamanticum*, *Valeriana tripteris*, *Pinguicula vulgaris*, *Thesium alpinum*, *Festuca nigrescens*), n'ont pas encore été observées dans nos montagnes. Mais si, dans le Lyonnais, les *Geranium silvaticum*, *Crepis paludosa*, *Polygonum Bistorta*, *Carex pulicaris*, etc. descendent, comme dans le Forez, assez bas, le long des ruisseaux, jusque dans les zones inférieures, les *Cerasus Padus*, *Epilobium spicatum*, *Prenanthes*, *Lilium Martagon*, *Maianthemum*, etc. se rencontrent aussi dans un si grand nombre de localités de nos régions basses, qu'il ne nous est pas possible de les considérer comme des plantes caratéristiques de la zone des Sapins.

M. Legrand avait, du reste, déjà constaté que certains végétaux qui, dans le Forez, croissent d'ordinaire dans des régions plus élevées, se trouvent à une faible altitude dans la chaîne du Beaujolais (*op. cit.* p. 19) ; mais il ne cite comme exemples que le Sapin et le *Luzula nivea* (1).

A quelle cause peut-on rapporter cette différence, dans la distribution géographique suivant la verticale, observée pour les mêmes espèces dans deux chaînes voisines, le Forez et les monts du Lyonnais et du Beaujolais ? Il faut évidemment la chercher dans des conditions différentes de climat se manifestant à altitude égale ; or, les deux chaînes sont situées sous la même latitude ; elles ont la même direction générale nord-sud, une grande analogie dans la composition minéralogique de leur sol ; d'autre part, l'élévation considérable d'un grand nombre de points de la chaîne du Forez (1354, 1434, 1543, 1640, 1425, 1399 mètres etc.), sa situation, au milieu d'autres régions montagneuses, devrait, au contraire, favoriser la propagation des espèces de la zone des Sapins dans les régions inférieures de cette chaîne. Mais si nous nous adressons à un autre facteur important du climat, le régime des pluies, nous voyons que la région du Forez diffère complètement, à ce point de vue, de la région lyonnaise ; nous rappelons d'abord que la plaine du Forez est déjà plus sèche que la vallée du Rhône, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, p. 197 (2) ; mais cette différence s'accentue encore dans la région montagneuse.

Tandis que le Forez, plaine et montagne, appartient à la zone udométrique caractérisée par une moyenne annuelle de 600 à 800 millimètres de pluie, cette quantité s'élève de 800 à 1,000, à mesure qu'on s'avance des bas-plateaux lyonnais vers la montagne et atteint même 1,000 à 1,200 millimètres dans l'intérieur des chaînes lyonnaises (3). Cette différence de près du double

(1) « Une remarque à consigner, c'est l'abaissement auquel parviennent (dans les montagnes du Beaujolais) certaines espèces montagnardes, comparativement aux autres montagnes voisines. Ainsi, le *Luzula nivea* ne sort pas, dans la chaîne de Pierre-sur-Haute, de la région des Sapins, sauf sur un seul point dans les ravins de Chambles, sur les bords de la Loire ; mais cette station est évidemment liée avec celles de la rive droite dont nous nous occupons ici et où abonde cette espèce. En effet, elle habite tous les bois de la rive droite de la Loire depuis Aurec jusqu'à Panissières... » Pour la deuxième espèce citée par M. Legrand, le Sapin, voyez les pages précédentes.

(2) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 169.

(3) On aura une idée suffisamment exacte de cette différence, en jetant un

dans l'intensité d'un phénomème climatologique important comme celui de l'humidité atmosphérique, est tout-à-fait caractéristique et doit certainement avoir une influence sur la végétation, en rendant les terrains plus frais et par conséquent plus favorables à l'acclimatement des plantes subalpines et alpines dans les zones inférieures ; c'est là un phénomène de même nature que la possibilité pour certaines espèces des régions élevées de descendre dans les régions basses, mais à la condition d'y trouver des stations fraîches, l'humidité du sol contrebalançant, comme on sait, l'influence du climat.

Ainsi, c'est donc grâce à l'humidité suffisante du climat des chaînes lyonnaises et beaujolaises, que le Sapin et les autres espèces énumérées plus haut peuvent descendre plus bas dans nos vallées que dans celles du Forez; comme confirmation de cette manière de voir, nous voyons, du reste, De Candolle attribuer aussi à une trop grande sécheresse du climat, l'absence des *A. pectinata* et *excelsa* dans le sud-ouest de la France et dans d'autres parties de l'Europe (1).

Quant au *Luzula nivea*, il ne s'arrête pas à Panissière, mais arrivé jusqu'à Saint-Bonnet-le-Froid et Saint-Bonnet-sur-Montmelas, c'est-à-dire jusqu'au bord oriental des chaînes du Lyonnais et du Beaujolais ; on le trouve, du reste, abondamment, dans le Jura méridional et le Dauphiné, non-seulement dans la partie montagneuse, mais encore dans la région basse située au pied des montagnes, dans les Terres-Froides, par exemple, où il suit à peu près exactement les limites de la zone qui reçoit au moins 1,000 millimètres de pluie par an ; c'est encore là un exemple remarquable de l'influence de ce facteur climatérique sur la distribution géographique des végétaux.

C'est enfin probablement la même cause, abondance des pluies, jointe à l'influence de l'exposition, qui permet au Sapin et à plusieurs des plantes caractéristiques de cette zone de descendre à 700 et 600 mètres dans le Jura méridional (2).

---

coup d'œil sur une carte udométrique de France, celle contenue dans la *Géographie de la France* d'Elisée Reclus, par exemple (p. 22). On trouvera les chiffres exacts dans les Tableaux de la *Commission de météorologie* (*Ann. de la Soc. d'Agric. de Lyon*).

(1) *Géographie botanique*, 1855, t. I, p. 191, 193.

(2) Nous avons vu plus haut le Jura recevoir 1,400 millimètres de pluie, à Hauteville; toute la chaîne méridionale est, du reste, comprise, sauf les hauts sommets de 1200 à 1700 mètres, dans la zone recevant 150 à 200 centimètres de pluie par année moyenne.

Mais nous ne pouvons songer à étudier ici comparativement les zones d'altitude dans les monts du Lyonnais et dans la chaîne du Jura, dont la végétation diffère à trop de points de vue ; nous renvoyons à l'ouvrage de Thurmann (*Phytostatique*, p. 169) et à notre *Statistique botanique du département de l'Ain* (p. 23), ainsi qu'au paragraphe suivant consacré à l'examen de *l'influence de la composition minéralogique du sol* sur la végétation et dans lequel nous relèverons les faits de contraste les plus importants observés entre les différentes parties de la région lyonnaise et les régions voisines.

§ 2. — Influence du sol.

Le facteur qui a le plus d'influence, après le climat, sur la répartition des végétaux, est le sol; son action est plus locale que celle du climat, aussi se manifeste-t-elle ordinairement d'une manière frappante, soit en donnant à l'ensemble de la végétation d'une région une physionomie qui contraste plus ou moins avec celle des contrées voisines, soit en produisant au sein même de ces régions des stations restreintes, dont la flore se distingue encore plus nettement au milieu de la végétation environnante.

Mais le sol agit-il par ses *propriétés physiques*, — consistance, état de désagrégation, perméabilité, hygroscopicité, coloration, capacité pour le calorique, etc., — ou bien par sa *composition chimique*, par les éléments minéraux, silice, alumine, chaux, magnésie, potasse, etc., qui le constituent? C'est là une question qui divise encore les phytostaticiens et dont l'examen même sommaire nous entraînerait trop loin; nous préférons renvoyer aux ouvrages généraux de Thurmann (1), Contejean (2), Saint-Lager (3), à nos publications antérieures (4) et surtout au récent travail de M. Vallot (5), où l'on trouvera un

(1) Essai de phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines. 2 vol. Berne, 1847.

(2) De l'influence du terrain sur la végétation, dans *Ann. des Sc. natur.*, 5e série, t. XV et 6e série, t. II; — Géographie botanique, Paris, 1881.

(3) De l'influence chimique du sol sur les plantes, dans *Ann. Soc. botan. de Lyon*, t. V, 1877 ; — Géographie botanique de la Bresse, etc., t. VI, 1878 ; — et diverses notes dans le même recueil.

(4) Recherches sur la Géographie botanique du Lyonnais, Paris, 1879 ; — et diverses notes dans les *Ann. de la Soc. botan. de Lyon*.

(5) Recherches physico-chimiques sur la terre végétale et ses rapports avec la distribution géographique des plantes, Paris, 1883.

historique à peu près complet et l'analyse de tous les travaux qui ont paru jusqu'à ces dernières années sur ce sujet.

Pour le Lyonnais, nous avons fait voir, depuis longtemps, avec le docteur Saint-Lager (1), que l'étude de la végétation de ses différentes régions naturelles fournissait de nombreuses preuves en faveur de la prépondérance de l'influence chimique ; nous ne nous dissimulons pas cependant que quelques faits de dispersion sont susceptibles d'une autre interprétation, que la flore des gneiss ou des schistes carbonifériens, que les stations préférées de quelques plantes méridionales, par exemple, présentent des particularités qui semblent plutôt en faveur de l'influence physique ; nous reviendrons, du reste, sur ces cas douteux ; mais un résultat qu'on ne peut contester, résultat indiqué déjà en plusieurs endroits de ce travail, c'est que l'établissement de divisions naturelles dans la région lyonnaise est tout à fait sous la dépendance de la constitution chimique du sol : c'est à la démonstration complète de ce fait important que nous consacrons les pages qui suivent.

I. *Nature et classification des terrains de la région lyonnaise.*

Les roches les plus diverses s'observent dans les environs de Lyon ; mais celles qui ont une influence sur la végétation, c'est-à-dire les roches superficielles, donnant par leur désagrégation une terre végétale de quelque importance, peuvent, malgré cette diversité, être réunies en groupes peu nombreux.

Si l'on jette, en effet, un coup d'œil sur notre carte n° 4 qui représente la répartition des grandes masses minéralogiques dans notre région, on voit d'abord que la vallée de la Saône et celle du Rhône au-dessous de Lyon forment, à peu de chose près, la limite entre les roches en place des monts du Beaujolais, du Lyonnais et du Mont-d'Or, et les terrains de transport qui constituent les plateaux bressans et dauphinois.

Aux premières, c'est-à-dire aux roches en place propres à l'Ouest du Lyonnais, se rattachent des terrains soit primordiaux ou de transition comme les gneiss, les granites, les porphyres, les schistes carbonifériens, soit secondaires comme les étages

(1) *Ann. Soc. botan. de Lyon*, t. I à X, 1872-1883, *passim.*

du trias, du liàs et du jurassique inférieur ; les uns donnant des sols surtout siliceux, les autres des sols surtout calcaires.

I. Les *gneiss* (et les *granites* anciens) s'observent presque exclusivement dans les parties les plus rapprochées de Lyon, d'abord au pourtour des coteaux qui bordent la rive droite du Rhône et de la base du Mont-d'Or à Grigny, dont ils constituent l'ossature, mais où ils sont plus ou moins masqués par les terrains de transport, puis, sur tous les bas-plateaux lyonnais depuis l'Azergue inférieure jusqu'au Mornantet (et au Pilat) ; leur limite occidentale est une ligne N.N.E.-S.S.O passant en amont de Sainte-Foy-l'Argentière, de Courzieu, de Sourcieu et Fleurieu (1). On les retrouve enfin sur la rive gauche de la Saône et du Rhône, en petits affleurements à Rochetaillée, l'Ile-Barbe, la Croix-Rousse, sur les bords du Rhône, de Saint-Symphorien-d'Ozon à Vienne et au-dessous; notons encore le petit îlot de Chamagneux sur la rive droite de la Bourbre. Les gneiss manquent dans les bas-plateaux beaujolais.

Les gneiss du Lyonnais présentent deux modifications importantes au point de vue de leur dureté et de leur mode de désagrégation ; tantôt ce sont des roches tendres, très micacées, passant au véritable micaschiste (2) et se décomposant facilement en *gore* et en argile ; tantôt ils constituent des roches très dures, à peu près également formées de mica et de feldspath et résistant énergiquement aux causes de destruction, aux agents atmosphériques par exemple. Entre ces deux types extrêmes, on observe de nombreux intermédiaires : signalons particulièrement le gneiss dont la désagrégation produit des fragments plus ou moins volumineux, durs, anguleux, noyés dans la terre ou le sable provenant de la décomposition des feuillets plus tendres ; lorsque les gneiss de cette nature se trouvent au voisinage du lehm ou des alluvions qui recouvrent les coteaux et qu'ils sont plus ou moins mélangés avec eux, ils donnent un sol fragmentaire qui offre quelque analogie, physiquement, avec les éboulis des calcaires marneux oxfordiens.

Les gneiss sont des roches exclusivement siliceuses (mica noir ou nacré et feldspath orthose) ; cependant l'analyse y révèle

(1) Voy. FOURNET, *Géologie lyonnaise*, p. 91.
(2) Et quelquefois passant à la *minette*.



souvent des traces, quelquefois même des proportions notables de chaux, laquelle peut se transformer en carbonate de chaux sous l'influence de l'acide carbonique de l'air ; cette base existe du reste naturellement dans quelques micas (1) et dans certains feldspaths, tels que l'*oligochlase* qui se trouve au Pigeonnier de Francheville, à Rochecardon, à l'Ile-Barbe (Fournet, Sauvaneau) (2) ; il y a aussi de la chaux dans plusieurs des minéraux que les gneiss renferment accidentellement, dans les *grenats* assez fréquents à Rochecardon, à Saint-Symphorien-d'Ozon, etc., dans les sphènes, les pyroxènes, la *Dumortiérite* des gneiss d'Irigny, dans les minéraux récemment découverts ou étudiés par M. Gonnard : la *gédrite* de Beaunant et l'*apatite* ou phosphate de chaux des carrières d'Irigny, assez abondant pour qu'on ait pu songer à l'employer comme amendement (3); citons encore la *vaugnérite*, les *diorites* à hornblende, albite ou oligochlase de Mornant, Taluyers, Sainte-Catherine, Riverie, Saint-André-la-Côte, Charbonnières, le Mercruy, etc., les *dioritines* du Moulin-Jambon, des gneiss de Rochecardon. Cette énumération de substances et de localités prouve que la possibilité de la présence de la chaux doit être prise en considération dans l'étude de la végétation des gneiss.

Voici, au surplus, quelques analyses dues à Sauvaneau (4) :

	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Résidu après lavage.............	73.»	70.»	45.»	66.»	44.»
Matières insolubles dans les acides.	95.»	97.2	97.2	95.8	95.2
Oxyde de fer dissous............	3.8	2.2	1.6	2.8	2.4
Alumine dissoute...............	0.6	0.6	1.»	0.4	0.8
Carbonate de chaux.............	0.6	» »	0.2	1.»	1.6

Les n°s 1 et 2 sont des gneiss décomposés de Chaponost ; — 3, id. d'É-

(1) Principalement dans les *minettes*, dont les filons sont fréquents dans les gneiss de la base du Mont-d'Or et qui peuvent contenir 4.63 °/₀ de chaux (Meunier).

(2) FOURNET, DRIAN, *loc. cit.*

(3) M. GONNARD a signalé à plusieurs reprises (*Bull. de la Soc. minéralogique ; Mém. de l'Acad. de Lyon*, et *C.-R. de l'Acad. des sciences*, 1883, 2e sem., p. 1155) la fréquence de la diffusion de l'*apatite* dans les roches cristallines du département du Rhône ; la carrière *du Diable* à Irigny, renferme particulièrement une variété de *vaugnérite* à phosphate de chaux, hornblende, sphène, etc. Voy. pour la *gédrite*, *Soc. linn. de Lyon*, 1882, t. XXIX, p. 137.

(4) Analyses de terres végétales, dans *Ann. Soc. d'Agric. de Lyon*, t. VIII, 1845, p. 419.

cully; — 4, id. de Dardilly; — 5, gneiss mélangé peut-être avec un peu de lehm (1).

2. Aux *granites* se rapportent :

Les granites anciens et leurs diverses modifications, granites porphyroïdes, granulites, leptinites, pegmatites ; comme les gneiss et les micaschistes du paragraphe précédent, ils occupent principalement la région orientale du Lyonnais granitique (coteaux et bas-plateaux) et sont limités par la ligne N.N.E.-S.S.O. s'étendant de Sainte-Foy au Pont-du-Buvet. Ils forment dans les bas-plateaux du Lyonnais et les coteaux du Rhône des filons orientés S.O.-N.E déterminant les rides qui s'étendent du Mercruy au Mont-d'Or, d'Iseron à la Croix-Rousse, de Riverie à Irigny, etc. ;

Les granites récents, syénitiques (*syénite* de Fournet, porphyre granitoïde et granite porphyroïde d'Ebray, etc.) ; ces roches sont intercalées entre le massif oriental de gneiss et de granites anciens et les porphyres quartzifères de Tarare et du Beaujolais ; elles constituent donc presque toute la région comprise entre Saint-Foy-l'Argentière, Haute-Rivoire, Saint-Laurent-de-Chamousset, Saint-Forjeux, Bully, etc., et forment dans le Beaujolais une bande située à l'ouest de la ligne d'affleurements calcaires passant par Montmelas, Blacé, Brouilly, etc.

Toutes ces roches composées de quartz, feldspath (ordinairement orthose) et mica, se décomposent facilement en *gore* et argile et donnent des sols exclusivement silicéo-argileux ; on

---

(1) Comme autres exemples de roches gneissiques renfermant des minéraux produisant du calcaire, je cite le gneiss gris du Bayerischwald, sur lequel prospèrent le trèfle et le froment, et qui renferme de la hornblende et autres « minéraux produisant du calcaire par décomposition » (Braungard, 1879, cité par M. CONTEJEAN, *Géogr. bot.*, p. 43) ; — les analyses données par M. LÉONARD, dans sa thèse (Montpellier, 1877, p. 29), etc. ; — celles citées dans le travail de M. POURIEAU (1858, p. 82) et qui accusent :

Gneiss :	Silice, 71.92 ;	Alumine, 15.20 ;	Chaux, 0.25
Micaschiste :	— 73.07 ;	— 13.08 ;	— 0.17

Ces lignes étaient écrites, lorsque le mémoire de M. le Dr PERROUD, intitulé : *Quelques herborisations dans l'Ardèche*, etc. (*Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1883, t. XI, p. 95) nous est parvenu ; on y peut lire (p. 112, 113, etc.) que notre ami et confrère insiste aussi sur la présence de la chaux dans les roches dites siliceuses, en relevant de nombreuses analyses confirmatives puisées dans les ouvrages des géologues Creiner et Meunier. Ces analyses, qui accusent des proportions de chaux allant de 2.51 à 3.26 °/₀ pour les gneiss, de 1.84 à 4.65 pour les granites, 7.50 à 7.99 pour les diorites, etc., ne concernent malheureusement pas les roches de notre région ; elles ne sont donc pas aussi confirmatives que celles que nous rapportons ici. *(Note ajoutée pendant l'impression.)*

peut cependant y trouver des quantités appréciables de chaux dues, soit à l'amphibole hornblende qui s'ajoute aux éléments habituels dans les granites syénitiques (1), soit aux divers minéraux associés que nous avons déjà mentionnés à propos des gneiss et des granites anciens, grenats (2), sphène, diorite, dioritine, pinite, etc. Ajoutons que les gneiss et les granites sont souvent traversés par des *serpentines*, disposées quelquefois en assez larges filons comme à Savigny, au pied du mont Arjoux, sous le Mercruy, à Fleurieux, à Montmelas, dans les environs de Riverie, de Saint-André-la-Côte, et que les *carbonates calcaires* et magnésiens y sont quelquefois, d'après les observations de Fournet (3), assez abondants, ainsi que dans les porphyres granitoïdes, pour que ces roches produisent avec les acides une effervescence manifeste. Les granites récents (syénitiques) présentent un mode particulier de désagrégation qui consiste à laisser au milieu du gore ou du kaolin des rognons lisses plus ou moins volumineux.

Voici quelques analyses de ces roches (4) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4
Silice........	72.80	53.20	62.50	73.50
Alumine.....	15.30	16. »	15.50	14.50
Chaux.......	0.70	6.30	3. »	0.80

Nºˢ : 1, granites ; — 2, diorites ; — 3, syénites et porphyres syénitiques ; — 4, eurite et porphyres.

3. Les *porphyres* s'observent surtout dans les montagnes qui s'étendent entre la Loire et l'Azergue, de Tarare aux Écharmeaux, et dans les chaînes situées entre l'Azergue et la vallée

(1) Les syénites contiennent de 0.38 à 5.88 °/₀ de chaux (Meunier).

(2) Les grenats, contenant de 1, 3 jusqu'à 6 °/₀ de chaux, sont fréquents surtout dans les leptinites qu'on rencontre de Soucieu à Riverie, vers Riverie principalement, à Brignais, à Francheville, etc.

(3) Voy. *Géol. lyon.*, p. 426. « En 1841, je faisais ressortir la présence des carbonates calcaires, magnésiens, ferreux, multiples, dans les serpentines et mieux encore dans certains porphyres granitoïdes, en indiquant, comme moyen de les mettre en évidence, l'effervescence qu'ils produisent avec les acides..... M. Delesse a généralisé le fait, en démontrant que ces carbonates existent dans le feldspath de l'euphotide, le porphyre..... M. Durocher reconnut aussi la présence de la *chaux carbonatée dans un grand* nombre de roches de toute espèce. Elle existe même au milieu d'échantillons de feldspath presque transparent..... » On en trouve même dans les lentilles quartzeuses (*id.* p. 427).

(4) *C.-R. Acad. des sc.*, t. XLIV, p. 609.

de la Saône, de la Roche-Guillon au Tourvéon. Grâce à leur pâte feldspathique compacte, à leur dureté souvent très grande, ils ne se décomposent que très lentement, et la roche traversée par de nombreuses fissures se divise en fragments analogues aux éclats des roches calcaires. Bien que les minéraux qui constituent les porphyres, feldspaths divers et quartz, donnent des sols essentiellement silicéo-argileux, on peut y trouver accidentellement des traces de chaux, dues à la composition spéciale de certains feldspaths ou à des minéraux associés, tels que l'épidote (porphyre du mont Pélerat), le pyroxène, surtout la *pinile* (silicate d'alumine, de magnésie et de chaux), etc. (1).

C'est aux porphyres qu'on peut rapporter les *grès porphyriques* noirs très feldspathiques, passant aux mélaphyres et aux prasophyres (Fournet) qui forment le vaste plateau s'étendant des Echarmeaux, à Chenelette, à la Roche d'Ajoux jusqu'au-delà des Ardillats, ainsi que la partie supérieure du massif d'Avenas et de Vauxrenard, dont la base est syénitique.

4. Les *terrains de transition* comprennent :

Les schistes rouges du bassin de l'Arbresle, ou *cornes rouges*, considérées comme des schistes argileux saturés de pâte porphyrique ou des syénites modifiées (Fournet), ou comme des cornes vertes rubéfiées (Grüner) ;

Les schistes chloriteux amphiboliques des vallées de la Turdine, de la Brevenne et de l'Azergue, connus sous le nom de *cornes vertes ;*

Les schistes noirs du carboniférien inférieur formant une bande étroite entre les affleurements calcaires et le porphyre granitoïde de Blacé, Saint-Lager, Fleurie, etc. ; — une large bande en dehors de ces porphyres et du massif calcaire d'Oingt, dans la vallée de l'Azergue, par Sainte-Paule, Saint-Cyr-de-Chatoux, Marchampt ;

Les grès antraxifères et les poudingues du carboniférien moyen, développés à l'ouest des schistes noirs ; les calcaires saccharoïdes de Ternand et du mont Jones, etc.

Ces divers terrains ont des modes de désagrégation et une composition variables. Cependant, en général, on peut dire que celles de ces roches qui occupent le plus de surface, c'est-à-dire

(1) Percentage de la chaux dans l'épidote : 22.15 à 30 ; — le pyroxène : 24,94, etc. (Meunier).

les schistes, se comportent comme nos gneiss. Leur décomposition donne naissance à des sols tantôt argileux et compacts avec fragments anguleux enclavés ou non, tantôt de consistance moyenne, tantôt très légers, sablonneux, suivant les proportions de feldspath, de mica et même de quartz dont ils ont été imprégnés. Leur composition chimique est aussi essentiellement siliéo-alumineuse, bien qu'on puisse y trouver des proportions plus ou moins grandes de carbonate de chaux, provenant soit de la décomposition des amphiboles, des diorites, des grenats, épidote (Brouilly, Chessy, Montagny), pyroxène diopside (Duerne), que ces schistes renferment souvent, soit du calcaire qui forme le fond même de la roche (calcaire carboniférien, etc.)

Comme exemple, voici la composition, d'après Sauvaneau (*op. cit.*, n° 12) d'un sol provenant de la décomposition des schistes chloriteux de Losanne :

Résidu après lavage.........	40.»	Alumine dissoute............	0.6
Matières insolubles dans acides	93.4	Carbonate de chaux..........	0.3
Oxyde de fer dissous.........	4.8	Carbonate de magnésie.......	0.9

Comparez l'analyse donnée dans l'ouvrage de M. Pourieau (1), p. 82 ; schistes chloriteux : silice 65.71 ; alumine 8.95 ; chaux 0.65.

Si nous réunissons dans un même paragraphe les différents schistes, les cornes vertes et rouges et les couches carbonifériennes, c'est qu'elles se comportent de même dans notre région ; complètement métamorphisés, imprégnés de mica et de feldspath, les schistes du carboniférien inférieur sont des roches tout à fait siliceuses ; il en est, à plus forte raison, ainsi des poudingues et des grès du carboniférien moyen, formés de fragments de quartz, de feldspath, de porphyre, de granites, etc. et autres roches de même nature. Quant au calcaire carbonifère subcristallin (calcaire saccharoïde) de Ternand et du mont Jones, il est aussi pénétré complètement de grains de quartz, de lamelles micacées, d'un silicate ferrugineux verdâtre et même de véritables nodules de quartz.

5. Les terrains *secondaires*, trias et jurassique inférieur du Mont-d'Or, du Beaujolais calcaire et du plateau d'Oncin donnent

(1) Etudes géologiq., chimiques et agronomiq., dans *Ann. Soc. d'agric.* de Lyon, 1858, t. II, p. 184.

en général, contrairement aux précédents, des sols où abonde le carbonate de chaux. Cependant, le sol est presque entièrement siliceux dans les étages les plus inférieurs et dans quelques couches exceptionnelles.

Dans le *trias*, par exemple, terrain caractérisé suivant l'expression de Fournet « par les dépôts les plus complexes et les plus disparates », nous trouvons d'abord :

Les *grès bigarrés* formés de sables quartzeux réunis par un ciment ordinairement siliceux, rarement calcaire ; ils sont homogènes, durs, se décomposent lentement en *gore* en donnant un sol siliceux, ne faisant presque pas d'effervescence ; cette assise, la plus importante du trias, par son développement superficiel, forme au pourtour de la région calcaire une zone spéciale qui doit être rattachée, à cause de la composition du sol et de la flore, aux régions siliceuses.

Les autres assises du trias, calcaire dolomitique du muschelkalk, grès à ciment calcaire et marnes irisées du saliférien, peu développées ou recouvertes par les éboulis des étages supérieurs, n'ont presque pas d'influence sur la végétation ; leur composition mixte, mais où abonde le carbonate de chaux, les rattache, du reste, aux terrains suivants, comme le prouvent ces analyses : (Drian, *op. cit.*, p. 60 et 65) :

	n° 1	n° 2
Carbonate de chaux	540	520
Carbonate de magnésie	250	20
Argile ferrugineuse	207	»
Argile et quartz	»	420

N°s : 1, calcaire triasique du Mont-d'Or ; — 2, id. de Châtillon d'Azergues.

Dans le *jurassique inférieur*, les assises donnent, pour la plupart, un sol pierreux ou marneux, compact, essentiellement calcaire ; il en est ainsi des roches de l'Infrà-lias, des calcaires et des marnes du Sinémurien, du Liasien et du Toarcien ; notons cependant que la silice peut entrer accidentellement en assez forte proportion dans la composition de certains bancs, comme les grès de l'Infrà-lias, du Lias, etc.

Mais c'est dans le *bajocien* que ces sols accidentellement siliceux sont les plus fréquents : ainsi, les assises du *calcaire à entroques* renferment des *charveyrons*, sorte de rognons nullement effervescents, très siliceux, qui, exposés à l'air,

deviennent de véritables silex épuisés, par suite de l'entraînement du carbonate de chaux ; la zone supérieure du calcaire à entroques, ou *calcaire à bryozoaires*, contient aussi de nombreux fossiles et rognons silicifiés qui donnent au sol superficiel une composition anormale; il en est de même du *ciret* ou couche à *Ammonites Parkinsoni*, calcaire bleuâtre, siliceux, donnant une terre végétale souvent très pauvre en carbonate de chaux.

Les analyses suivantes, dues à Sauvaneau, montrent combien est variable la composition des sols provenant de ces roches mixtes telles que le ciret :

	nº 1	nº 2	nº 3
	—	—	—
Résidu après lavage...............	21.»	7.»	» »
Matières insolubles dans acides....	97.2	93.8	50.6
Oxyde de fer.....................	1.8	4.4	0.2
Alumine..........................	0.6	1.4	0.8
Carbonate de chaux...............	0.4	0.4	48.4

Le nº 1 est une terre de consistance forte, provenant de la décomposition du ciret à Poleymieux ; — les nºs 2 et 3 représentent la terre et le ciret du sommet du mont Cindre.

Ces variations constituent des faits importants au point de vue phytostatique; on les retrouve, du reste, dans toutes les régions calcaires et ils n'avaient pas échappé aux observateurs : Sauvaneau avait déjà reconnu *que ce n'est pas toujours sur les plateaux calcaires que le carbonate de chaux se montre en plus grande quantité dans les terres* (*op. cit.*, 1845).

Thurmann lui-même les signale, mais en ne leur accordant qu'une faible importance, en les regardant comme des faits exceptionnels qu'on peut négliger (*op. cit.*, 1849, p. 96, 97.)

MM. Pourieau (*l. c.*, p. 100), Scipion-Gras (*Traité élém. de géol. agron.*, p. 451) parlent aussi de ces sols siliceux recouvrant des sous-sols calcaires ; M. Vallot enfin (*op. cit.*, p. 172 et suiv.) relève et discute un grand nombre d'exemples de sols semblables observés par lui ou décrits dans les auteurs, notamment dans Contejean, Saint-Lager et nos publications. Nous y reviendrons plus loin à propos de leur végétation spéciale.

Le dernier étage jurassique de la région lyonnaise, le *bathonien* ou Grande oolithe, qui manque au Mont-d'Or, mais existe dans le Beaujolais calcaire (de Chazay à Villefranche, etc.), est entièrement calcaire.

A l'ouest de Lyon, de la Saône et du Rhône, dominent les terrains tertiaires et quaternaires, soit autochtones comme les molasses, soit indépendants ou de transport comme les alluvions anciennes ou récentes, les dépôts glaciaires, etc. ; le sol superficiel y est presque exclusivement formé par des terrains de transport dont la composition est extrêmement variable.

6. Les plus anciens de ces terrains sont les *molasses* ou sables molassiques qui ne font, du reste, qu'affleurer à la base des coteaux de la Saône et du Rhône, principalement de Trévoux à Lyon, de Sain-Fonds à Sérézin et dans quelques autres localités restreintes ; recouvertes presque entièrement par les alluvions anciennes, elles n'ont que peu d'influence sur la végétation ; on les retrouve plus développées dans le Bas-Dauphiné, dans les Terres-Froides, mais en dehors de la circonscription que nous étudions dans cet ouvrage. Parmi les stations où l'influence des molasses sur la végétation se manifeste avec évidence, nous citerons :

La falaise de Sain-Fonds à Sérézin, formée, à la base, de sables molassiques, fins, purs ou un peu argileux, avec intercalation de lits agglutinés par un ciment calcaire ou de masses concrétionnées et de rognons argileux. La composition de ces molasses est, du reste, tout à fait calcaire, comme le montrent nos analyses :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4
	—	—	—	—
Carbonate de chaux.....	33.92	46.42	25.»	14.9
Silice..................	56.80	48.32	62.»	32.»
(Argile)................				23.»

Nos : 1, molasse de Sain-Fonds ; — 2, masses concrétionnées ; — 3, terre à *Psoroma* au voisinage des alluvions anciennes ; — 4, rognons argilo-calcaires.

Les molasses des Terres-Froides constituent le sol que M. Scipion-Gras range dans sa catégorie des sols végétaux autochtones fragmentaires à soul-sol calcarifère de macigno ou de marne sableuse; mais ce terrain se comporte différemment du précédent, parce que « bien qu'imperméable en grand, il absorbe l'humidité et en retient d'autant plus que sa texture est plus lâche et son grain plus fin » : aussi la végétation de ces terrains est-elle bien différente de celle des coteaux du Rhône.

7. Au-dessus des molasses, les *alluvions anciennes* forment la plus grande partie de l'épaisseur des plateaux bressans et dauphinois ainsi que des coteaux du Rhône et de la Saône ; elles viennent mourir sur le bord oriental des bas-plateaux beaujolais et lyonnais. Ces alluvions sont composées de cailloux roulés arrachés aux Alpes et au Jura, quartzites, roches amphiboliqnes, calcaires divers, etc., en masses d'épaisseur et de consistance variables, intercalées ou non avec des lits de sables, de graviers ou plus rarement d'argile.

A l'extrémité de la vaste nappe qu'elles ont formée sur les bas-plateaux lyonnais vers le Tourrillon, à la Collonge (commune de Brignais), vers le château de Goiffieu, etc., dominent surtout les quartzites, dont les galets recouvrent les gneiss et les granites ; le sol provenant de ces galets ou de leur mélange avec les roches sous-jacentes est exclusivement siliceux. Il en est de même de la modification de ces alluvions en béton ferrugineux, comme on l'observe entre Charbonnières et Méginant.

Plus près de Lyon, déjà sur le bord même des bas-plateaux de Saint-Genis-les-Ollières, de Francheville, de Beaunant, etc., mais surtout dans les coteaux du Rhône, depuis le Mont-d'Or jusqu'à Grigny, les alluvions sont recouvertes par l'erratique glaciaire et le lehm ; elles n'apparaissent donc plus que sur le flanc des vallons où elles forment des éboulis meubles ou des escarpements dus à leur solidification en poudingues par un ciment calcaire (1); cette même disposition s'observe sur les coteaux de la Saône et du Rhône, qui forment le bord des plateaux bressans et dauphinois, avec cette différence que les alluvions reposent ici, le plus souvent, non sur les gneiss, mais sur les molasses ou les dépôts mio-pliocènes.

Le sol y est formé rarement par les alluvions seules, mais ordinairement par leur mélange avec les dépôts glaciaires et le lehm ; cependant, les éboulis de ces alluvions, leurs poudingues, les carrières de graviers et de sables creusées dans leurs masses présentent des phénomènes de végétation d'un intérêt tel pour

(1) Les plus beaux exemples de poudingues se voient : de Neuville à Lyon (Sathonay, Cuire, Serin, etc), de Lyon à Montluel (Saint-Clair, Vassieux, Crépieux, La Pape, Néron, Miribel, Beynost, etc.), à Jonages, à Sain-Fonds, aux Etroits, à Irigny, à Millery, de Vaise à la Demi Lune, d'Oullins à Beaunant, etc.



la phytostatique, qu'il est nécessaire d'entrer dans quelques détails sur leur composition chimique.

Les galets qui constituent les alluvions anciennes sont, comme on le sait, de nature très diverse ; les plus fréquents sont des quartzites et des calcaires, principalement des calcaires noirs compacts ; puis on y trouve des granites, des dioritines, des phyllades, des grès, des calcaires blancs jurassiques et beaucoup d'autres roches des Alpes, du Jura et de la Savoie. Or, les quartzites sont des roches très dures qui ne se décomposent que fort lentement ; les calcaires et les feldspaths des roches amphiboliques et granitiques sont, au contraire, rapidement attaqués par les agents atmosphériques : aussi le sol qui provient de ces alluvions est-il très riche en carbonate de chaux et en potasse.

Voici, comme exemple, la teneur en chaux et en silice d'une terre provenant du conglomérat de Beynost :

Silice................	23.4
Oxyde de calcium.....	36.»

Le ciment qui solidifie ces galets en poudingues, même lorsqu'il est formé en grande partie par du sable, est toujours chargé de calcaire ; on le voit par l'analyse suivante due à Pourieau (*op. cit.*, p. 188) d'un sable formant la pâte d'un conglomérat dans une carrière de Néron (1).

Résidu insoluble.....	69.70
Alumine et fer.......	1.80
Carbonate de chaux..	23.10

La richesse en calcaire des lits de sable intercalés dans ces alluvions est, du reste, très remarquable, et la présence d'une flore calcicole dans ces terrains très meubles, très perméables, un fait important de phytostatique ; voici donc des analyses justificatives (Pourieau, *op. cit.*, p. 188) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4	nº 5
Résidu insoluble.......	90.80	86.20	82.45	81. »	77.70
Alumine et fer.........	2.20	1.90	0.90	2.05	0.50
Carbonate de chaux....	6.10	10.70	15.20	17. »	20.40

(1) Les eaux qui en sortent sont aussi chargées de calcaire, quelquefois en telle abondance qu'elles deviennent incrustantes, comme à Serin, aux Etroits, à la Galée près Millery, etc.

Les nos 1 et 2 sont des sables provenant des carrières de la Boisse ; — le 3, id. de Néron ; — 4, id. de Sainte-Croix ; — 5, id. de Montluel, vers la fabrique Aynard.

Cependant, quand les galets quartzeux ou granitiques l'emportent par leur nombre ou quand le sol est resté longtemps exposé à l'influence des actions atmosphériques, principalement à la lixiviation pluviale, grâce à la grande perméabilité du sol et du sous-sol, le carbonate de chaux est facilement entraîné dans les couches profondes et le sol superficiel dépouillé entièrement de cette base. C'est un phénomène de même nature qui a donné naissance à ces sols siliceux des régions calcaires et que nous verrons se reproduire à propos des dépôts glaciaires et du lehm.

8. Les *dépôts glaciaires* présentent les mêmes variations dans leurs compositions physiques et chimiques et dans les sols auxquels ils donnent naissance ; ils sont constitués, en général, par des terres argileuses, argilo-sableuses ou purement sableuses, empâtant des cailloux anguleux, quartz, granites, diorites, dioritines, amphibolites, serpentines, grès anthraxifères, etc., et des cailloux calcaires (noirs des Alpes, blancs du Jura) anguleux et souvent striés (1).

Dans quelques localités des coteaux du Rhône (Irigny, Millery, Beynost, etc.) la boue glaciaire est formée de cailloux anguleux empâtés dans une gangue très calcaire.

Ailleurs, les cailloux sont noyés dans un sable entièrement siliceux (Bron, Saint-Alban et autres localités du Bas-Dauphiné, etc). Rien n'est plus variable que cette composition, même dans des stations très rapprochées : ainsi, des analyses que nous avons fait faire de la boue glaciaire sur le territoire de Bron nous ont donné à quelques mètres de distance :

	n° 1	n° 2
	—	—
Silice............	69.20	22.03
Chaux...........	1.83	36.5

C'est au terrain glaciaire que la plupart des géologues

(1) Voy. Fournet, *Revue du Lyonnais*, 1843 ; Drian, *Pétral.*, p. 109 ; Scipion Gras et Fournet, *Géol. lyon.*, p. 46 ; Falsan et Chantre, Catal. des blocs erratiques, etc.

(MM. Benoit, Falsan, etc.) reportent les terres à étangs de la Dombes ; il y faut distinguer, avec M. Pourieau :

a. Le *sol des étangs* même, noirâtre à l'état humide, gris cendré à l'état sec, formé d'éléments extrêmement ténus (ils abandonnent 97 °/₀ au lavage) ;

b. Les terrains *blancs goutteux*, blancs ou brun-jaunâtres, formés de silice, d'argile et de peroxyde de fer, à un grand degré de ténuité (90 °/₀ au lavage) et de sables et de graviers.

Ce sont des terres fortes, quoique renfermant 70 °/₀ de silice libre, mais réduite à un grand degré de ténuité, compactes, se fendillant par la dessiccation, imperméables, et contenant moins de 0,50 à 0,60 °/₀ de carbonate de chaux.

c. Au-dessous, sous-sol ferrugineux, jaunâtre, formé de sables ferrugineux à petites concrétions ou *têtes de clous* contenues dans une matière ténue argilo-siliceuse en proportion considérable (97 à 98 °/₀), imperméables ; nous en parlons parce qu'il peut affleurer et constituer dans certains points le sol végétal.

d. Il en est de même pour les alluvions anciennes, ayant souvent le caractère de quartzites enrobés dans un ciment non effervescent (couche ferrugineuse à quartzites), comme à Méginant.

Analyses des terres de la Bresse, d'après Sauvaneau (nᵒˢ 102, 103, 105, 109) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4
	—	—	—	—
Résidu après lavage.............	65.»	73.»	4.»	1.»
Matières insolubles dans acides..	98.»	98.»	94.7	95.8
Oxyde de fer....................	1.5	1.8	4.2	3.2
Alumine.........................	0.4	0.2	0.9	1.»
Carbonate de chaux.............	0.1	» »	0.1	» »

Nᵒˢ : 1, terrain blanc près de Bourg ; — 2, id. de Condeyssiat ; — 3, id. de Polliat ; — 4, terre *égrillon* de Polliat.

Analyses des terres de la Dombes d'étangs, d'après Pourieau (nᵒˢ 6, 20, 2, 33, 45) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4	nº 5
	—	—	—	—	—
Matières ténues......	100. »	97. »	98. »	88. »	97. »
Silice................	75.80	79.20	67.86	84.90	85.20
Alumine..............	11.26	11.52	18.72	8.26	6.90
Fer..................	10.96	7.82	11.86	5.25	6.70
Carbonate de chaux...	0.60	0.40	0.48	0.38	0.30

Nos : 1, terre d'étang de la Saulsaie ; — 2, id. de l'étang Villars ; — 3, terrain blanc de la Saulsaie ; — 4, id. de Mionnay ; — 5, id. du Ferrier.

La terre à étangs de la Dombes est représentée dans le Bas-Dauphiné par le sol silicéo-argileux qu'on observe sur les plateaux situés au sud de Bourgoin et à l'est de Saint-Jean-de-Bournais et qui commencent la région des Terres-Froides ; c'est le terrain agricole appelé par Scipion-Gras : *sol argileux à sous-sol argileux*, appartenant aux sols de transport anciens siliceux, caractérisé aussi par « une forte proportion d'argile, de sable siliceux très fin ayant à peu près les mêmes qualités physiques que l'argile, l'absence de l'élément calcaire et l'imperméabilité du sous-sol. »

Dans les monts du Lyonnais, on observe, principalement dans les vallées de la Brevenne et de l'Azergue, un terrain de transport local (diluvium erratique, glaciaire), constitué exclusivement par des roches de la région, porphyres, cornes vertes, amphibolites, syénites, mélaphyres, schistes métamorphiques, etc. (1); le sol qui en provient est une terre argilo-sableuse contenant des fragments anguleux des roches précédentes et complètement dépourvue de carbonate de chaux, comme le montre l'analyse suivante (Sauvaneau, n° 9) d'une terre située sur le plateau, au-dessus de Chazay-d'Azergues :

Résidu après lavage	64.»
Matières insolubles dans acides	97.6
Oxyde de fer dissous	1.8
Alumine dissoute	0.6
Carbonate de chaux	» »

Ce terrain erratique, formant souvent des placages dans les régions calcaires, sur le plateau d'Oncin (à Nuelles, Saint-Germain, etc,), dans les environs de Liergues, d'Alix, etc., est une particularité importante à noter.

9. Le *lehm* est une terre jaunâtre, douce, friable, perméable (à moins qu'il ne soit très compacte), formée de sable siliceux, d'argile, d'oxyde de fer hydraté et de carbonate de chaux, ce dernier en proportion moyenne de 25 °/₀. Il recouvre ordinairement les plateaux de la base du Mont-d'Or, les coteaux de la

(1) Drian, *Pétral.*, p. 113 ; Fournet, *Géol. lyonn.*, p. 292 ; Falsan et Chantre, Monog. des terrains erratiques.

Saône et du Rhône, mais s'observe anssi en dépôts remaniés ou entraînés sur le flanc des coteaux ou dans le fond des vallées.

Analyses du lehm d'après Sauvaneau (nos 1, 15, 25...) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4
	—	—	—	—
Résidu après lavage.............	» »	34.»	28.»	35.»
Matières insolubles dans les acides.	95.»	82.»	81.4	74.1
Oxyde de fer dissous............	2.»	4.2	2.2	2.5
Alumine dissoute................	0.4	1.»	1.2	0.9
Carbonate de chaux.............	2.6	12.8	15.2	22.5

Nos : 1, lehm de Francheville ; — 2, terre à Écully, lehm sur gneiss ; — 3, terre à Saint-Didier-au-Mont-d'Or, lehm sur conglomérat et gneiss ; — 4, lehm de Saint-Rambert-l'Ile-Barbe.

Analyses du lehm d'après Pourieau :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4	nº 5
	—	—	—	—	—
Silice..................	74.24	80.12	72.14	82.10	64.10
Alumine..............	10.38	7.36	8.66	1.90 (Alumine et Fer)	1.70 (Alumine et Fer)
Fer....................	7.82	5.24	9. »		
Carbonate de chaux....	5.76	5.70	8.10	14.70	33.50

Nos : 1, 2 et 3, lehm des environs de Sathonay ; — 4, lehm à gros grains de Trévoux ; — 5, lehm à grains fins de Saint Clair.

Analyses personnelles du lehm de Beynost :

	nº 1	nº 2
	—	—
Silice..................	74.»	61. »
Carbonate de chaux....	2).7	33.37

Le lehm est donc une terre essentiellement calcaire, surtout lorsqu'il est pur, c'est-à-dire non mélangé avec les autres terrains de transport, et lorsqu'il n'a pas été épuisé. Le carbonate de chaux est quelquefois condensé en concrétions argilo-calcaires ou *Kupfsteins* (1), fréquents dans le lehm de la cotière de Lyon à Montluel, dans les environs de Fontaine, Neuville, Saint-Didier-au-Mont-d'Or, Écully, Francheville, Limonest, etc. Voici, comme exemple, la composition d'un lehm durci provenant de Limonest (Sauvaneau, nº 54) :

(1) Voy. FOURNET (*Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, 1844, t. VII, p. 380) ; SAUVANEAU (id. 1845, t. VIII, *l. cit.*) ; DRIAN, *Pétr.*, p. 65.

Matières insolubles dans les acides.......	36.6
Oxyde de fer dissous....................	1.5
Alumine dissoute........................	0.9
Carbonate de chaux......................	61.»

Mais, d'autre part, le lehm peut devenir presque entièrement argilo-siliceux, dans certaines circonstances, par exemple, lorsqu'il repose en couches minces sur les alluvions glaciaires ou lorsqu'il est placé à la partie supérieure de dépôts perméables, de telle sorte que le carbonate de chaux soit facilement entraîné dans les couches profondes sous l'influence des infiltrations pluviales. Ce *lehm épuisé* sur lequel Sauvaneau, Drian, Jourdan, Fournet avaient déjà appelé l'attention, peut ne renfermer que de 0,50 à 1 °/₀ au plus de carbonate de chaux (1).

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, ces terrains de transport, alluvions anciennes, terrain glaciaire, lehm, sont fréquemment mélangés entre eux, et les sols ainsi constitués présentent de ce fait les plus grandes variations; nous nous bornons à donner ci-dessous, en tableaux, les analyses d'un certain nombre de ces sols mixtes.

Analyses des terres d'origine complexe, d'après celles de Sauvaneau (nos 18, 26, 35, 33, 24, 34 et 37) :

	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	n° 7	n° 8
Résidu après lavage...	50.»	58.»	21.»	42.»	29.»	» »	34.»	32.»
Matières insolubles dans les acides.	96.2	96.4	96.2	95.2	94.2	91.4	89.8	85.4
Oxyde de fer dissous..	2.8	2.»	2.8	3.2	2.6	2.4	2.4	2.3
Alumine dissoute.....	0.8	0.4	0.8	1.1	0.2	0.8	0.6	0.8
Carbonate de chaux...	0.2	1.2	0.2	0.5	3.»	5.4	7.2	11.5

Nos : 1, mélange de diluvium, sables tertiaires et gneiss décomposé, à Dardilly; — 2, lehm, sables tertiaires et gneiss décomposé, à Francheville; — 3, diluvium et sable tertiaire de Sainte Foy ; — 4, sable tertiaire et diluvium, à Bron ; — 5, diluvium, sable tertiaire et conglomérat de Sainte-Foy ; — 6, lehm déplacé, sable tertiaire et diluvium (?) à Francheville ; — 7, lehm déplacé, diluvium, sables tertiaires, à Sainte-Foy ; — 8, lehm déplacé et diluvium, à Saint-Rambert.

(1) SAUVANEAU (*Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, 1845, *l. cit.*), comprend certainement, selon nous, ce *lehm épuisé* dans son *diluvium rouge ;* ce dernier sol paraît renfermer non-seulement cette modification du lehm, mais les terrains sidérolithiques, les terrains erratiques du Bugey et même les modifications locales des sols dus à la décomposition des roches calcaires et devenus accidentellement siliceux. — Voy. sur le *lehm épuisé :* DRIAN, *Pétr.*, p. 240; JOURDAN et FOURNET in *Géol. lyon.*, p. 76, 81 : — MAGNIN, *Rech. sur Géogr. bot.*, p. 107.

Analyses des sols mixtes, d'après celles de Pourieau (nos 37, 15, 8, 30, 38, 40, 41) :

	nº 1	nº 2	nº 3	nº 4	nº 5	nº 6	nº 7
Silice	70.35	84.32	74.84	83.86	85.30	77.08	76.46
Alumine	14.29	6.60	10.68	6.66	6.04	6.90	7.68
Fer	11.99	7.54	11.28	5.78	4.86	9.04	7.82
Carbonate de chaux	1. »	1.06	1.18	2.40	3.18	4.96	6.42

Nos : 1, diluvium ténu de la Boisse ; — 2, diluvium caillouteux de Jailleux ; — 3, diluvium et alluvions modernes de Sainte-Croix ; — 4, diluvium à gros éléments de Trévoux ; — 5, id. du Grand-Peuplier ; — 6, id. de Miribel ; — 7, id. de La Pape.

Dans le Bas-Dauphiné, la plaine supérieure et les balmes viennoises sont aussi constituées par les alluvions anciennes (diluvium des terrasses et des plateaux), le terrain glaciaire et le lehm, soit purs, soit remaniés et plus ou moins mélangés ; aussi, à l'exception des poudingues calcaires de Jonage, de la molasse calcaire de la falaise de Feyzin, du sol argileux ou molassique des Terres-Froides, la composition du sol y est-elle ordinairement très variable, même à de faibles distances. On peut cependant, à l'exemple de M. Scipion-Gras, rapporter ces terrains aux deux espèces suivantes :

a. Sol argilo-sableux à sous-sol caillouteux (sol de transport ancien *siliceux*), perméable, formé de gravier et sable mêlés à 10 ou 15 °/o d'argile, coloré en rouge par l'oxyde de fer et dépourvu de carbonate de chaux ; c'est le sol le plus fréquent dans la plaine supérieure, dans les parties planes qui séparent les divers chaînons des balmes viennoises ; on le retrouve aussi au sommet des plateaux, au voisinage de Vienne. Il correspond aux alluvions anciennes et glaciaires siliceuses ou épuisées.

b. Sol marno-sableux à sous-sol caillouteux (sol de transport ancien, *calcarifère*), perméable, renfermant une certaine quantité de carbonate de chaux ; il constitue les balmes viennoises de Sain-Fonds, Bron, Décines et Janeyriat et correspond aux alluvions anciennes et au glaciaire calcaires ainsi qu'au lehm.

Mais cette répartition est sujette à de nombreuses exceptions : on peut rencontrer du carbonate de chaux dans certaines terres de la plaine, de même que le sol des balmes viennoises peut être accidentellement siliceux ; comme exemples de ces variations du sol dans une localité considérée comme appartenant à la zone

des sols de transport anciens *calcarifères*, par Scipion-Gras (*Carte agronomique.*, d), nous citerons les analyses suivantes de terres provenant de la même localité, à Bron :

(D'après Sauvaneau :)	Résidu après lavage...........	42.»
	Matières insolubles dans acides.	95.2
	Oxyde de fer.................	3.2
	Alumine......................	1.1
	Carbonate de chaux...........	0.5

		n° 1	n° 2
		—	—
(Personnelles :)	Silice.............	69.20	22.03
	Oxyde de calcium...	1.83	36.5

10. *Alluvions récentes* de la Saône, du Rhône, de l'Azergue, de l'Ain, etc. D'après Sauvaneau (*l. cit.*, p. 433), les alluvions du Rhône, de l'Azergue et des petites rivières de l'ouest (du Lyonnais) sont siliceuses ; celles de la Saône offrent des mélanges de chaux ; enfin, les alluvions de la rivière d'Ain, de l'Albarine, etc., renferment des proportions considérables de carbonate de chaux. Nous compléterons ces indications générales en faisant remarquer que les alluvions du Rhône renferment beaucoup de cailloux calcaires et que leur sol peut contenir aussi du carbonate de chaux.

En résumé, les roches de la région lyonnaise et les sols qui en proviennent, envisagés dans leurs grandes masses, peuvent être classés de la façon suivante :

1° *D'après le mode de désagrégation mécanique de la roche* (en employant la terminologie de Thurmann), en :

I. — *Roches eugéogènes :*

Perpéliques : Lehm pur ; boue glaciaire argileuse (terrains blancs, à étangs) de la Dombes ;
Argile provenant de la décomposition des granites, des gneiss, etc.

Hémipéliques : Marnes et calcaires marneux du lias ;

Perpsammiques : Gore provenant de la décomposition des granites anciens et porphyroïdes ; — des grès bigarrés et conchyliens ;

Hémipsammiques : Molasses, sables tertiaires ; boue glaciaire sableuse ;
Calcaire saccharoïde de Ternand ;

Pélopsammiques : Boue glaciaire et certains lehms ;
Sols provenant des porphyres quartzifères, granites porphyroïdes, certains gneiss, cornes vertes, schistes carbonifériens ;
Limons, alluvions du Rhône et de la Saône.

II. — *Roches dysgéogènes :*

Oligopéliques : Calcaires de Couzon, de la Chassagne, etc. (Bathonien et Bajocien) ;
Porphyres de Tarare, cornes rouges, serpentines ;

Oligopsammiques : Quelques gneiss et granites compacts, résistants ;
Chirats des sommets des monts du Lyonnais et du Beaujolais.

2° *D'après leur composition chimique :*

I. — *Roches siliceuses* ou silicéo-alumineuses (et sols siliceux) :

R. siliceuses : Gore granitique ; Quartzites ;
Grès bigarrés, grès du lias ;

R. silicéo-alumineuses : Gneiss, granites, syénites, porphyres ;
Schistes chloriteux (cornes vertes) ;
Schistes carbonifériens, métamorphiques ;
Terrains blancs, à étangs de la Dombes ;
Sols argileux des Terres-froides ;
Alluvions de l'Azergue.

II. — *Roches et sols calcaires* (et mixtes) :

R. calcaires : Bathonien de Lucenay ; Bajocien ;
Calcaire du lias, etc. ;

R. silicéo calcaires : Lias silicifié ; ciret ;
Calcaire du trias ;

R. de transport, mélangées, à prédominance
calcaire : Lehm. — Molasse de Sain-Fonds ;
Boue glaciaire à ciment calcaire ;
Poudingues du conglomérat.

siliceuse : Boue glaciaire sableuse ou argileuse ;
Lehm et alluvions anciennes épuisés ;

Or, si l'on compare la répartition de ces roches et de ces sols avec les régions botaniques établies précédemment, on constate :

La prédominance de l'élément siliceux, la rareté ou l'absence du calcaire dans les régions botaniques : 1° du Lyonnais et du Beaujolais ; 2° de la Dombes et de la Bresse ; 3° des Terres-Froides.

La prédominance (ou du moins la présence en quantité notable) de l'élément calcaire dans les régions : 1° du Mont-d'Or ;

2° du Beaujolais calcaire et d'Oncin ; 3° des coteaux et des vallées du Rhône, de la Saône et de l'Ain.

C'est à ce même groupement que nous étions déjà arrivés par la comparaison seule de la végétation de ces régions (1) ; il y a donc là une concordance remarquable qui justifie notre division de la région lyonnaise en :

A. Régions siliceuses à Flore calcifuge,

B. Régions calcaires et mixtes à Flore calcicole,

dont nous étudions les caractères dans les paragraphes qui suivent.

a) Régions siliceuses.

Ces régions comprennent toutes les localités dont le sol est formé, dans la plus grande partie de leur étendue, par des roches dépourvues de calcaire ou qui en contiennent moins de 1 à 2 °/₀ ; ce sont, comme on vient de le voir :

1° Le Lyonnais proprement dit et le Beaujolais granitique, c'est-à-dire les chaînes montagneuses qui s'élèvent à l'ouest de Lyon et les bas-plateaux qui s'étendent à leurs pieds, jusqu'à une ligne passant par Lancié, Régnié, Saint-Lager, Blacé, Cogny, Oingt, Bully, l'Arbresle, Lozanne, Dardilly, Tassin, Brignais et Givors ; de Blacé à l'Arbresle, cette ligne représente le contact des couches jurassiques ; de Lancié à Blacé et de Dardilly à Givors, elle coïncide à peu près avec la limite occidentale des terrains de transport alpins et jurassiques ;

2° Le plateau bressan et surtout sa partie méridionale ou Dombes d'étangs, limitée à l'ouest, au sud et à l'est, par une ligne rencontrant Iliat, Chaneins, Villeneuve, Mizérieux, Civrieux, les Échets, Margnolas, Sainte-Croix, Rigneux-le-Franc, Chatillon-la-Palud, Certines ;

3° Les Terres-Froides du Dauphiné dont les limites sont moins précises ; de Saint-Jean-de-Bournay, Saint-Chef et Morestel, qui représentent les points principaux du périmètre circonscrivant la surface à laquelle on peut donner ce nom de Terres-Froides, la région siliceuse envoie de nombreux prolongements dans les vallées qui séparent les Balmes-Viennoises, et dans la vallée de la Bourbre.

(1) Voy. plus haut, p. 124, et *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 130.



Les terrains qui dominent dans ces contrées sont : les granites, les gneiss, les porphyres, les schistes chloriteux (cornes vertes), schistes carbonifères, les grès bigarrés, les alluvions anciennes (glaciaire local), les alluvions récentes de l'Azergue et de l'Ardière, pour le Beaujolais et le Lyonnais ; — les sables molassiques, les dépôts argilo-sableux mio-pliocènes, les alluvions anciennes, le terrain glaciaire, le lehm, pour la Dombes et le Bas Dauphiné.

Enfin, la végétation de la zone siliceuse est caractérisée par la présence d'espèces qui lui sont tout à fait spéciales et par l'absence d'autres qui ne s'observent au contraire que dans la zone calcaire. Nous avons déjà donné plus haut (1), p. 162, 174, 182, des énumérations des plantes caractéristiques des régions siliceuses du Lyonnais, du Beaujolais, de la Dombes, et des Terres-Froides comparées entre elles et avec celles de la Bresse et du Forez ; elles permettent d'apprécier les rapports qui réunissent ces diverses régions ; mais il nous faut aller plus loin et vérifier si les espèces reconnues caractéristiques pour la région lyonnaise le sont aussi ailleurs, dans d'autres parties de la France, par exemple, si, en un mot, elles sont véritablement silicicoles et se maintiennent telles, sous des climats différents et dans un nombre suffisant de régions botaniques distinctes.

Nous avons condensé nos observations personnelles et les documents recueillis dans les Flores, dans deux énumérations, l'une des plantes silicicoles, l'autre renfermant les plantes calcicoles ; chaque espèce, faisant partie de la flore et reconnue comme caractéristique (exclusive ou préférente) par les phytostaticiens, y figure avec la désignation du substratum sur lequel elle a été observée dans notre contrée, et même, lorsque cela est utile, dans d'autres contrées voisines ou plus ou moins éloignées, mais analogues par la composition de leur sol. Bien que nous ayons compulsé un grand nombre de Flores et d'ouvrages spéciaux consacrés à l'étude de cette question des rapports du sol avec la végétation, nous ne renverrons cependant qu'à ceux qui en présentent un résumé pour ainsi dire classique ; tels sont avec les abréviations adoptées :

LEC. = LECOQ. *Études sur la géographie botanique de l'Europe*, etc., t II, 1854.

---

(1) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 168 ; t. XI, p. 146 et 154.

CTJ. I. = CONTEJEAN. *De l'influence du terrain sur la végétation.* (*A. S. N.*, (5e sér.), t. XX, 1874; (6e série) t. II, 1875.)

CTJ. II. = CONTEJEAN. *Géographie botanique*, Paris, 1881.

St.-L. *Cat.* = SAINT-LAGER. *Catalogue des plantes vasculaires de la Flore du bassin du Rhône*, 1883. (Paru dans les *Ann. Soc. bot. de Lyon*, de 1873-1883.)

VALL. = VALLOT. *Recherches physico-chimiques sur la terre végétale.. ..* 1883 (1).

Quand il sera nécessaire, dans des cas contestés, de justifier notre opinion par des observations tirées d'autres auteurs, nous renverrons directement à leurs publications; nous avons, du reste, choisi ces preuves exclusivement dans les mémoires où la nature du sol est expressément mentionnée; c'est ce qui nous a souvent fait préférer les renseignements fournis par les comptes rendus d'herborisations aux indications trop vagues des Flores; nous renvoyons particulièrement aux comptes-rendus parus dans :

S. b. L. = Annales de la Société botanique de Lyon;

S. b. Fr. = Bulletin de la Société botanique de France;

S. s. N. = Bulletin de la Société des sciences de Nancy;

S. s. A. = Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers;

S. h. H. = Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault;

S. b. Belg. = Bulletin de la Société botanique de Belgique, etc., etc.

Enfin, les autres abréviations signifient:

S = Plante silicicole ou calcifuge; nous adoptons, avec M. Vallot, les trois notations suivantes, correspondant aux catégories établies par M. Contejean :

SSS = 10 Ctj. : Calcifuges exclusives ou presque exclusives, ne se rencontrant jamais qu'accidentellement, et sans s'y propager et ne pouvant être cultivées, pour la plupart, sur les terrains qui renferment assez de calcaire pour produire à froid une effervescence avec les acides;

SS = 9 Ctj. : Calcifuges moins exclusives, pouvant se propager sur le terrain où la présence du calcaire est décelée par les acides, mais alors plus rares et moins vigoureuses que sur les sols privés de calcaire;

S = 8 Ctj. : Calcifuges presque indifférentes, cependant plus nombreuses sur les sols privés de calcaire.

C = Plante calcicole; nous aurons de même que pour les précédentes :

C = 6 Ctj. : Calcicoles presque indifférentes, cependant plus nombreuses sur le sol calcaire;

(1) Nous citerons encore l'ouvrage de CORREVON (*Les plantes des Alpes*, Genève, 1885), dont les indications paraissent avoir été confirmées par la *culture* et méritaient, par conséquent, d'être rappelées.

CC = 5 Ctj. : Calcicoles plus exclusives, pouvant se propager sur les terrains où la présence du calcaire n'est pas décelée par les acides, mais alors plus rares et souvent moins vigoureuses que sur le calcaire;

CCC = 4 Ctj. : Calcicoles exclusives ou presque exclusives, ne se rencontrant jamais qu'accidentellement, et sans s'y propager, sur les terrains assez pauvres en calcaire pour ne produire à froid aucune effervescence avec les acides;

Indif. = Indifférente (= 7 Ctj.)

O = Plante dont l'appétence n'est pas indiquée par l'auteur cité.

1, 2, 3 = Les diverses parties des coteaux du Rhône (1, cotière occidentale et méridionale de la Dombes; 2, Balmes viennoises; 3, Coteaux du Beaujolais et du Lyonnais.

II. *Enumération des plantes caractéristiques des régions siliceuses.*

(Flore silicicole ou calcifuge.)

Ranunculus hederaceus L. — Lec. **S.**; Ctj. I, II **SSS**; St-L. *Cat.*, 13, **S**; etc. — Mares des granites et des gneiss des monts du Lyonnais et du Beaujolais; sables siliceux des alluvions anciennes de la Bresse; mêmes stations dans la plaine du Forez (Legrand); — terrains granitiques dans toute la France (Voy. *S. b. L.*, V, 224; *S. b. Fr.*, XXIV, 369, etc.)

R. cyclophyllus Jord. — St-L., *S. b. L.*, V, 172; *Cat.* 22. — Pelouses sèches des gneiss, granites et alluvions anciennes des coteaux du Rhône, de Francheville à Givors.

R. philonotis Ehrh. — Ctj. II, **SS**; St-L., *Cat.* 23, **S**; — Fossés, lieux humides des gneiss, granites, alluvions anciennes du Lyonnais, des coteaux du Rhône et de la Dombes; voyez encore *S. b. L.*, VI, 24, 40, 49; *S. b. Fr.*, XXII, 27; XXIV, 224, 369, etc.

R. sceleratus L. — Ctj. II, **SS**. — Fossés du Lyonnais; substratum? indifférent?

R. auricomus L. — Lec. **S**; Ctj. II, indif. xérophile. — Vallées du Lyonnais granitique, où elle est plutôt hygrophile! mais stations dans régions calcaires, dans le Jura, etc.

R. chærophyllos L. — Lec. **Calc.**; Ctj. II, indif. xéroph. — Pelouses sèches des bas-plateaux granitiques du Lyonnais, des alluvions anciennes et du lehm des coteaux du Rhône, de la Valbonne; cf. terrains siliceux du Forez; *S. b. Fr.*, XXIV, 369, etc.; mais stations (calcaires?) dans le Revermont, le Dauphiné, etc.

Les *R. nodiflorus* L. (Ctj. II, **SSS**), *R. tripartitus* DC. (Ctj. II, **SS**) ne sont pas de la Flore lyonnaise, de même que les *R. pygmæus* (Corr., 143), *R. parnassifolius* L. (Corr., 144); ce dernier est plutôt calcicole, voy. St-L., *Cat.*, 17; — le *R. glacialis* L., (**S** Corr. 144; St-L., *Cat.* 15), silicicole dans les Carpathes et le Dauphiné, devient indifférent dans les Alpes autrichiennes (Bonnier, *S. b. Fr.* XXVI, 338.)

Les *R. platanifolius* L., *R. acris multifidus*, *R. nemorosus* L., donnés comme **S** par Lec., sont indifférents; cf. Ctj. II, 128; St-L. *Cat.*, etc.

Le *Callianthemum rutæfolium* A. M., des Alpes, est absolument calcifuge **SSS**. (Bonnier, *l. c.*)

Myosurus minimus L. — Lec. O; Ctj. I, **S**; II, O; St-L. *S. b. L.*, VI, 40, 49, 160... — Gneiss, alluvions de l'Azergue, ter. carbonifère, du Beaujolais et du Lyonnais, rare; alluvions anciennes, t. glaciaire et lehm (épuisé?) des coteaux du Beaujolais, de la cotière et du plateau de la Dombes (commun); sables tertiaires du Forez.

Anemone rubra Lamk. — Gneiss, alluv. anciennes des coteaux du Rhône, 1, 2, 3; mais stations (calcaires?) dans le Bugey, le Dauphiné; cependant cf. terrains siliceux du Forez, du Vivarais, des Cévennes et St-L. *S. b. L.*, VI, 40.

Les *A. vernalis* L. (**S**, Corr. 142; St-L., *Cat.* 5), *A. alpina* var. *sulfurea* (Corr. 97, 143), *Thalictrum alpinum* L. (Corr. 142), ne sont pas de la Flore, de même que l'*A. alpina* L. (**S** Lec.; **C** Corr. 143; indif.!)

Les *A. ranunculoides*, *Isopyrum thalictroides*, fréquents dans les vallées du Lyonnais granitique, les *Aquilegia vulgaris*, *Actæa spicata*, de nos coteaux, *Aconitum Lycoctonum*, *A. Napellus*, *Trollius europæus*, tous **S** pour Lec., sont indifférents (cf. Ctj. II, etc.).

Papaver Argemone L. — Ctj. indif.; **S**, St-L. *Cat.*, 32c. — Gneiss, cornes vertes, alluvions anciennes du Lyonnais et des coteaux du Rhône.

Le *Papaver dubium* (**S** Lec.) est indifférent, plutôt calcicole (voy. St-L., *Cat.* et Enum. suivante); le *Corydalis solida* (**S** Lec.) est indifférent; le *C. claviculata* DC (Ctj. II, **SSS**), n'est indiqué que dans une seule station, dans la région calcaire, à Crémieux.

Sinapis Cheiranthus Koch. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **S**; St-L. *Cat.* 34. — Gneiss, granites, schistes métamorphiques, alluvions anciennes du Lyonnais, du Beaujolais, de la Dombes, des coteaux du Rhône; cf. terrains siliceux du Forez; *S. b. L.* V, 224; *S. b. Fr.* XXIV, 369, etc.

Barbarea præcox R. Br. — Lec. **S**.; Ctj. II. **SS**. — Gneiss, granites, alluvions anciennes des bas-plateaux lyonnais et des coteaux du Rhône; stations (siliceuses?) dans régions calcaires.

Roripa pyrenaica Spach. — Ctj. **SSS**; St-L. *Cat.* 53. — Granites, gneiss du Lyonnais et du Forez.

Teesdalea nudicaulis R. Br. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 57; Vall. 292. — Granites du Lyonnais et du Forez; plus rarement, sables siliceux des alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône. Cf. pour les stations dans sols mixtes *S. b. Fr.* XXIII, 402, où il est aussi, comme sur les coteaux du Rhône, en société des *Globularia vulgaris*, *Teucrium montanum*, *Linosyris*, *Thesium*, etc.

T. Lepidium D. C. — Lec. O; Ctj. I, II, **SSS**: St-L. *Cat.* 57. — Mêmes terrains; pour les alluvions anciennes, voy. *S. b. L.* 1884, p. 49.

Thlaspi virens Jord. — St-L. *Cat.* 59. — Granites, gneiss du Pilat; porphyres du Beaujolais; voy. A. Magnin, *S. b. L.* IX, 321.

Thl. silvestre Jord. — St-L. *Cat.* 59; *S. b. L.*, V, 224. — Sables granitiques des vallées du Beaujolais et du Lyonnais; indiqué aussi dans régions calcaires (Bugey), mais forme différente ? ou terrains siliceux ? Ctj. comprend probablement les deux formes silicicoles *virens* et *silvestre* avec la calcicole *Gaudinianum*, dans l'ancien groupe *T. alpestre* L., noté par lui 8 ou **S**, c'est-à-dire calcifuge presque indifférente; cf. Vall. 252; Corr. 149.

Les *Raphanus raphanistrum*, c. dans toutes les moissons, *Erysimum cheiranthoides* des alluvions anciennes et récentes des vallées de la Saône et du Rhône, *Sisymbrium Irio* et *Sophia*, rares dans les mêmes stations ou les décombres, *Nasturtium sylvestre* et *amphibium* des lieux humides, *Cardamine hirsuta* répandu partout, *Berteroa incana* erratique, *Rapistrum rugosum* des alluvions anciennes et récentes dans les vallées et les coteaux du Rhône, tous **S** pour Ctj., sont ici plutôt indifférents que véritablement calcifuges.

Les **SS** *Sisymbrium pinnatifidum* DC. (Lec.; St-L., *S. b. L.*, IX, 393; *Cat.* 42; indiff. pour Ctj. II), *Sinapis montana* DC. (St-L. *Cat.* 34), *Cardamine alpina* Willd. (St-L., *Cat.* 47; Corr. 47), *C. resedifolia* L. (St-L., *S. b. L.*, IX, 393; *Cat.* 47), *Alyssum Wulfenianum* (Corr. 97), *Draba fladnizensis* Wulf. (St-L., *Cat.* 51), *D. tomentosa* Wahl. (St-L., *Cat.* 51), *D. Zahlbruckneri* Hort. (St-L., *S. b. L.*, IX, 393; Corr. 97), *D. frigida* Sauter (Corr. 97), *Hutchinsia brevicaulis* Hoppe (Corr. 97, 149), *Lepidium heterophyllum* Benth. (Ctj. II, SSS), n'appartiennent pas à la Flore.

Les suivantes, **S** pour Lec., sont: *Barbarea intermedia*, *Biscutella*, indifférentes; *Arabis alpina*, *Dentaria digitata* et *pinnata*, manifestement calcicoles. Pour le *Biscutella lævigata*, voy. aussi Bonnier, *S. b. Fr.* XXVI, 338.

Cistus salviæfolius L. — **SSS** pour Ctj. I, 1875, p. 231, 279; II, p. 48, 138; — St-L., **S**, *S. b. L.*, V, 224; VI, 40; *Cat.* 63. — Alluvions anciennes et glaciaires de Néron; gneiss de Vienne, Chasse, etc. Comme exemples de stations sur gneiss et granites, voy. outre les renvois précédents, *S. b. L.* IX, 331; XI, 107; — schistes siliceux : *S. b. Fr.* IX, 580; Planchon, *Végét. de Montp.*, 1879, p. 8; — terrains dolomitiques, *id.* p. 11; — pour les stations calcaires : *S. b. L.*, XI, 190; alluvions anciennes de Néron ?; plusieurs stations certaines dans Vall. 293; le *C. salvifolius* peut donc croître dans les sols calcaires et paraît être, en conséquence, indifférent à la nature chimique et physique du sol (cf. Vallot, *l. c.*)

Helianthemum guttatum Mill. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; Vall., 294. — Gneiss, alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône; voy. encore Planchon in *S. b. Fr.*, IX, 580; Giraudias in *S. s. A.*, 1881; *S. b. L.*, V, 224; *S. b. Fr.*, XXIV, 369; XXXVIII, p. lxxx.

Les **S** *Cistus crispus* L. (*S. b. Fr.*, IX, 623; St-L., *Cat.*, 62), *C. laurifolius* L. (*S. b. L.*, V, 224; Planchon, 1879, *l. c.*, p. 7), *C. Ledon*, Lamk., *C. monspeliensis* L., *C. ladaniferus* L. (St-L., *Cat.*, 62,63), *Helianthemum tuberaria* Mill. (Ctj. **SSS**; St-L. *Cat.* 66), *H. umbellatum* Mill. (Ctj. **SS**; Vall. **S**, 294), n'appartiennent pas à notre Flore.

Viola palustris L. — Ctj. II. **SSS**. — Marais des monts granitiques du Pilat, du Lyonnais (rare); marais tourbeux des montagnes calcaires du Bugey, etc.

V. pratensis M. et K. (*pumila* Vill.) — Ctj. II, **SSS**. — Rare; dans quelques marais des alluvions tertiaires ou récentes.

V. canina L. — Lec. **S**; St-L. *S. b. L.* II, 124; *Cat.*, 70; voy. *Soc. b. Fr.* XXII, p. xxxvii. — Rare; granites du Pilat et du Beaujolais; alluvions anciennes du Dauphiné.

V. tricolor L. — Ctj. **S**. — Quelques races au moins sont silicicoles, et principalement :

V. segetalis Jord. — Lec. **S**. — Champs des gneiss et des alluvions anciennes, *S. b. L.*, VI, 24. Voyez aussi *V. vivariensis* Jord. in *S. b. Fr.* XXII, p. xxxvii.

V. sudetica Willd. — Lec. **S**.; St-L., *S. b. L.*, II, 124; VI, 24; *Cat.* 70. — Granites du Pilat.

Les *V. sylvestris* Rchb., et *Riviniana* Rchb., **S** pour Lec., sont indifférentes (cf. Ctj., II); le *V. cenisia* L. (**S** Corr. 150) n'est pas de la Flore.

Les *Astrocarpus sesamoides* Gay (**S**, Lec.; St-L., *Cat.* 75), *A. Clusii* Gay (Ctj., **SSS**), n'arrivent pas dans notre région.

Drosera sp. — Ctj. **SSS**; St-L. *S. b. L.*, V, 226, etc. — Marais tourbeux des régions granitiques et calcaires.

Polygala vulgaris L. — Lec. **S**; Ctj. **S**. — Paraît répandu dans tous les terrains ; est cependant presque exclusif dans beaucoup de contrées (Cf. Gillot in *S. b. Fr.* XXVII, p. xxxvi; et XXIV, 369); la forme *oxyptera* Rchb. des granites, schistes métamorphiques, alluvions anciennes du Lyonnais, du Forez, serait plus nettement silicicole (St-L. *Cat.* 76.)

P. depressa Wender. — Lec. **S**; Ctj. I, 1875, p. 231, 289 ; II, **SSS**; St-L. *Cat.* 77. — Granites, gneiss, schistes carbonifères des monts du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez; quelques rares localités dans la région calcaire du Jura, probablement sur sols siliceux !

Gypsophila muralis L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**; — Granites, gneiss, alluvions anciennes du Beaujolais et du Lyonnais ; sables molassiques, alluvions anciennes et glaciaires du Dauphiné et de la Dombes; voy. *S. b. L.*, VI, 49 ; St-L., *Cat.* 85.

Dianthus Armeria L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.*, 86. — Terrains siliceux du Lyonnais; alluvions anciennes, ter. glaciaire et lehm (épuisé ?) des coteaux du Rhône ! et de la Dombes (?) : nombreuses stations dans régions calcaires du Bugey, du Jura, du Dauphiné, etc.

D. deltoides L. — Lec. **S**; Ctj. II, O; — Granites, (et alluvions anciennes) des monts et des bas-plateaux lyonnais; granites et basaltes du Forez ; stations (siliceuses ?) dans région calcaire du Dauphiné : voy. St-L., *Cat.* 87.

D. superbus L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**; — Prés marécageux sur t. tertiaire et alluvions anciennes du Bas-Dauphiné ; — dans région calcaire du Bugey ; voy. *S. b. L.*, VIII, 250.

D. prolifer L. — Paraît indifférent, bien qu'il soit peut-être un peu plus commun sur les granites et les gneiss du Lyonnais, les alluvions anciennes siliceuses des coteaux du Rhône, ce qui explique Ctj. II, **S**; voy. aussi *S. b. L.*, IX, 197; *S. b. Fr.*, XXIV, 369, etc.; mais cette espèce peut se développer certainement dans des sols très riches en chaux, dans les régions calcaires, — sur gypse CCC (95 pour °/o de sulfate de chaux), voy. *S. b. L.*, IV, 45, — sur dolomie CCC, voy. Vallot, 296.

Le *D. carthusianorum* L. (**S** Lec.) est indifférent : voy. Ctj. II ; les *D. gra-*

niticus Jord. (St-L., *S. b. L.* V, 224 ; *Cat.* 86), *D. glacialis* Hænk. (Corr. 97, 152), *Velezia rigida* L. (Ctj. II, **SSS**), ne sont pas de la Flore lyonnaise.

Silene armeria L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**; St-L. *S. b. L.* V, 224; IX, 393; *Cat.* 40. — Granites dans les vallées méridionales du Lyonnais.

S. gallica L. — **S**, Ctj. II; *S. b. Fr.*, IX, 580; XXII, 30; XXIV, 369. — Alluvions anciennes, terrain glaciaire des coteaux du Rhône et de la Dombes ; alluvions récentes (siliceuses) de l'Azergue et de l'Ardière.

S. conica L. — Lec. **S** ; Ctj. II, **S**; *S. b. Fr.* XXIV, 369. — Sables des alluvions anciennes et des terrains glaciaires des coteaux du Rhône ; indifférente ? — Dolomie CCC, d'où « indifférente pour la nature chimique du sol, » suivant M. Vallot (p. 296).

S. nutans L. (Lec. **S**) et *S. pratensis* G. God. (*Lychnis dioica* Ctj., **S**) sont indifférentes; *Silene valesia* (St-L., *S. b. L.*, V, 145 ; IX, 393 ; *Cat.* 80) et *Lychnis alpina* Fries (St-L., *Cat.* 84 ; Corr. 153), n'appartiennent pas au Lyonnais.

Viscaria purpura Wimm. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 83, **S**. — Granites et alluv. anc. des bas-plateaux, à Charbonnières.

Sagina procumbens L. — Lec. **S**; St-L. *Cat.* 15, **S**; indif. pour Ctj. II. — Lieux humides de tous les terrains siliceux; — l'espèce secondaire, *S. muscosa* Jord., du Pilat, est **SSS**. (cf. St-L. *Cat.* 15).

S. apetala L. (et la f. *S. patula* Jord.) — Ctj. **SS**; St-L. *S. b. L.* VI, 49. — Mêmes stations, plus rare ; cf. *S. b. Fr.*, XXII, p. 27 et xxxvii.

S. subulata Wimm. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**. — Granites du Pilat ; alluv. anc. du Bas-Dauphiné, rare.

Spergula arvensis L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *S. b. L.* VI, 49; *Cat.* 98. — Gneiss, granites, ter. de transition, alluv. anc. etc. et autres terr. siliceux dans toute la région.

Sp. pentandra L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *S. b. L.*, VI, 61; *Cat.* 98. — Gneiss, granites, schistes métamorph. du Lyonnais et du Beaujolais; grès bigarrés du Mont-d'Or; alluv. anc., et glac. des coteaux de la Saône et du Rhône, 1, 2, 3. Voy. *S. b. L.*, VIII, 250.

Sp. Morisonii Bor. — **S**, St-L., *S. b. L.*, V, 244; *Cat.* 98; Vall. 296; *S. b. Fr.*, XXVIII, p. lxxx. — Gore et rochers granitiques et gneissiques des monts du Beaujolais et du Lyonnais.

Spergularia rubra Pers. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *S. b. L.*, IV, 162; VI, 40; *Cat.* 99. — Granites du Lyonnais; sables molassiques et glaciaires du Dauphiné et de la Bresse ; — a été observé cependant sur des terrains très riches en chaux mais gypseux (95 p. °/₀ de sulfate de chaux), les plâtras Coignet, à la Villette près Lyon ; voy. *S. b. L.*, IV, 39, 45, 72.

Sp. segetalis Fenzl. — **S**, St-L. *Cat.* 98; Vall., 297. — Gneiss, granites, schistes chloriteux et carbonifères du Lyonnais et du Beaujolais ; alluvions anciennes, glaciaires et récentes (siliceuses) des coteaux du Rhône, de la Dombes et du Bas-Dauphiné.

Les *Alsine verna* L., *A. tenuifolia* Cr. (et ses formes *laxa* Jord., *viscosa* Schreb., *hybrida* Jord.), *Mœhringia trinervia* Clair., **S** pour Lec., sont indifférentes ; cf. Ctj. II ; — les *A. Cherleri* Fenzl. (**S**, St-L., *S. b. L.* IX, 393), *A. striata* Gren. (**S** St L., *Cat.* 92), ne sont pas de la Flore.

Stellaria uliginosa Murr. — Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.* 96. — Gneiss et granites du Lyonnais et du Beaujolais; terrains glaciaires et molassiques de la Bresse et des Terres-Froides.

St. glauca With. — Alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes et de quelques localités du Lyonnais et du Bas-Dauphiné. Voy. St-L. *Cat.* 96.

Les *St. nemorum* (**S** Lec., Ctj. II), *St. holostea* L. (**S** Ctj. II), *St. graminea* (**S** Lec. ; indif. Ctj.), *Malachium aquaticum* (**S** Ctj. II) sont indifférentes.

Cerastium glaucum Gr. (*Sagina erecta* L.) — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 97. — Granites et gneiss du Lyonnais ; molasses, alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône, de la Dombes et du Bas-Dauphiné.

Les *C. brachypetalum* Desp., *C. glutinosum* Fr., *C. arvense* L., *C. semidecandrum* L., tous **S** pour Lec., sont indiff. (cf. Ctj. II); cependant *C. semidecandrum* paraît préférer les sols siliceux (voy. St-L., *S. b. L.* VI, 40).

Elatine hexandra DC., *E. alsinastrum* L., des étangs de la Dombes et de la Bresse = **SSS** pour Ctj. II.

Radiola linoides Gm. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 102. — Sables des molasses, des alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes et des Terres-Froides.

Linum gallicum L. — Lec. **S**; Ctj. II, **S**; St-L. *Cat.* 100. — Alluvions anciennes des coteaux du Rhône, 1, 2; gneiss de Vienne; quelques stations (siliceuses !) dans régions calcaires (Bugey, Dauphiné).

Les *L. angustifolium* (**S**, Lec. et Ctj.), *L. catharticum* L. (**S** Lec.) sont indifférents.

Malva moschata L. — Lec. **S**; Ctj. II, **S**; St-L. *Cat.* 103. — Granites, gneiss, cornes vertes, schistes carbonifères du Lyonnais et du Beaujolais; molasses, alluvions anciennes, boue glaciaire et lehm siliceux des coteaux du Rhône, de la Dombes et du Bas-Dauphiné; nombreuses stations (siliceuses : terrains de transport, oxfordien, etc.) dans régions calcaires du Jura, du Bugey, etc.

Hypericum humifusum L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 108. — Gneiss, granites du Lyonnais et du Forez; boue glaciaire de la Dombes; sables molassiques et erratique alpin du bassin de Belley, dans région calcaire du Bugey. Voy. encore *S. b. L.*, V, 224; IX, 393; *S. b. Fr.*, XXII, 30, et xxxvii; XXIV, 369; XXVII, p. xxxvi; — pour les stations sur diluvium, cf. *B. s. h. n. Moselle*, 1870, 12ᵉ cah., p. 44. — Quelle est la nature exacte des terrains « tout à fait calcaires » sur lesquels M. Olivier indique cette plante silicicole dans son C. R. de l'excursion d'Arbonne (*S. b. Fr.*, t. XXVIII, p. lxxxi, session de Fontainebleau)?

H. pulchrum L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *S. b. L.*, V, 224; *Cat.* 109. — Granites, gneiss, schistes carbonifères, alluvions glaciaires de l'Azergue, dans le Lyonnais et le Beaujolais; terrains glaciaires du plateau de la Dombes; molasses et alluvions anciennes des Terres-Froides; plusieurs stations, sur l'erratique alpin, dans la région calcaire du Bugey, etc.

L'*H. tetrapterum* Fr. (**S** Lec. et Ctj. II) est plutôt indifférent; à plus forte raison, les *H. perforatum* et *quadrangulum*, **S** pour Lec.; — L'*H. hirsutum*, **S** Lec., est **C** presque indiff. Ctj. II; — pour l'*H. montanum*, indiff. Ctj., voy. Vall. 298.

L'*H. elodes* (Ctj. **SSS**; St-L., *Cat.* 110) n'arrive dans notre région que dans les marais de Charrette, près Crémieux.

Geranium nodosum L. — O, Lec., Ctj. — Montagnes granitiques du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez; alluvions siliceuses de l'Azergue, du Gier, etc.; — nombreuses stations (?) dans régions calcaires : base (gneiss?) du Mont-d'Or lyonnais (*S. b. L.*, I, 91); cf. St-L. *Cat.* p. 105, et d'après M. Chastaingt, stations siliceuses dans l'Aveyron, « où il évite les formations calcaires » (*S. b. Fr.*, XXV, 100-104) etc.

G. palustre (**SSS** Ctj.), *G. phæum* (**S** Ctj.) *Erodium romanum* (**S** Ctj.), ne sont pas de la Flore; — *G. sylvaticum* et *G. sanguineum*, **S** pour Lec., sont indiff. (cf. Ctj. II).

Oxalis corniculata, **SS** Ctj., est erratique ; *O. acetosella*, **S** Lec., est indiff. (Ctj.), de même qu'*O. stricta* (**S** Lec.).

Acer Pseudoplatanus (**S** Lec.), *Ilex Aquifolium* (**S** Ctj.), *Rhamnus Frangula* (**S** Ctj.), bien que se plaisant dans les terrains siliceux, sont indifférents.

Ulex europæus Sm. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 120, etc. — Granites, gneiss, alluvions anciennes de l'Azergue et des coteaux du Rhône, dans le Lyonnais ; terrains glaciaires et alluvions anciennes dans la Dombes et le Bas-Dauphiné.

U. nanus Sm. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 121. — Alluvions anciennes des bas-plateaux lyonnais.

L'*U. provincialis* Lois. (Ctj. **SSS**) et l'*U. parviflorus* Pourr. (St-L. *Cat.* **S**) n'arrivent pas dans notre région.

Sarothamnus scoparius Wimm. — Lec. **S** ; Ctj I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 122 ; Vall. 303, **S**. — Tous les terrains siliceux du Lyonnais, du Beaujolais, du Mont-d'Or, des coteaux du Rhône, de la Dombes et du Bas-Dauphiné : gneiss, granites, porphyres, schistes chloriteux et carbonifères, grès du trias, sables molassiques, alluvions anciennes, terrain glaciaire, lehm épuisé, etc. ; — se rencontre aussi sur le ciret, les sables sidérolithiques, l'erratique alpin et les couches devenues accidentellement siliceuses par entraînement du carbonate de chaux, dans les régions calcaires du Beaujolais, du Mont-d'Or, du Bugey et du Dauphiné.

Pour la présence du Sarothamne sur l'erratique local de la vallée de l'Azergue, recouvrant les collines jurassiques d'Oncin, d'Alix, etc., voyez précédemmment, p. 49 (*S. b. L.*, VIII, 305) ; — sur le ciret et les autres terrains siliceux du massif jurassique du Mont-d'Or, voyez précédemment p. 61 (*S. b. L.*, t. IX, 209, et III, 83) ; — sur le glaciaire alpin (diluvium) des montagnes calcaires du Jura, du Bugey, du Dauphiné : environs de Saint-Amour, Ceyzériat, etc. (Thurmann, *op. cit.*, 261 ; Ctj. et St-Lager, *Géogr. bot.*, 21, 22, 23 ; Michalet, *Bot.*, 126), bassin de Belley, environs de Gex, etc., voyez Magnin, *Stat. de l'Ain*, p. 34, 35 (1), et en général, St-Lager, *S. b. L.*, III, 83-85 ; IV, 53, 134.

---

(1) Les stations à plantes calcifuges des environs de St-Amour, sur lesquelles on a tant discuté, ordinairement sans los visiter, sont bien constituées par un *terrain de transport* jaune, siliceux, qui passe à un limon jaune rempli de nombreux éclats de silex vers les Châtaigneraies de Balanod ; nous les parcourons presque chaque année depuis 1865 et nous reviendrons plus loin sur les observations qu'il nous a été donné d'y faire.



Quoique « fidèle au sol siliceux », le Genet-à-balai se rencontre souvent dans des sols mixtes contenant un peu de calcaire, par exemple, dans les alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône; comparez : sols calcaréo-siliceux du Gard (Martin in *B. s. b. Fr.*, XXII, p. XXXVII) ; sables siliceux de Fontainebleau, à 1 °/₀ de carbonate de chaux (Vallot, in *op. cit.* 248), etc. Il peut même supporter la présence d'une quantité considérable de chaux ; l'analyse d'échantillons de terre recueillie au voisinage immédiat de racines de Sarothamne, nous a donné quelquefois :

	n° 1	n° 2	n° 3
	—	—	—
Silice	74..	69.20	22.03
Oxyde de calcium	11.6	1.83	36.5.

N° 1. Lehm de Beynost (Ain); — n°s 2 et 3. Boue glaciaire de Bron (Isère).

Cf. les expériences de MM. Fliche et Grandeau (*Ann. phys. et ch.*, XVIII, 1879) montrant que le Sarothamne, de même que les *Ulex*, qui se sont développés dans les terres siliceuses, en retirent cependant 25 °/₀ de leur poids de calcaire.

S. purgans G. Godr. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 122. — Granites du Pilat. — Cf. cependant sols calcaréo-siliceux du Gard (*S. b. Fr.*, XXII, p. XXXVII).

Pour les *Spartium junceum* et *Genista Scorpius*, **S** Ctj., voy. Flore calcicole.

Genista anglica L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 124. — Terrains granitiques du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes ; cf. *S. b. Fr.*, XXII, p. XXXVII.

G. germanica L. — Lec. **S** ; Ctj. II, **SS**; St-L. *S. b. L.*, VI, 40; *Cat.* 125. — Alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône; erratique alpin dans région calcaire du Bugey, etc.

Le *G. pilosa* L. (**S**: Lec. ; Ctj. II; Planch. in *S. b. Fr.* IX, 580; Vall. 266) est indifférent : cf. sa fréquence dans régions calcaires du Mont-d'Or, du Jura, Bugey, etc. ; voy. St-L., *Cat.* 123 ; Vall. 276 (dolomie **CCC**), 300 « assez indifférent à nature chimique du sol ».

G. tinctoria L. (**S** Lec.) est aussi indiff. (Ctj.) ; — les *G. candicans* L. et *linifolia* L. (**SSS** Ctj., St-L. *Cat.*) sont plus méridionaux ;— *G. Scorpius*, **S** Ctj., est calcicole; voy. Lec. ; St-L. *S. b. L.*, V, 223; Vall. 300 ; Clos in *S. b. Fr.* XXVII, 217.

Lupinus hirsutus L. (**SSS** Ctj., St-L., *Cat.* 129), *L. reticulatus* Desv. (Ctj., **SS**, p. 137 ; **SSS**, p. 139), *Adenocarpus complicatus* Gay (Ctj. SSS) n'arrivent pas dans le Lyonnais.

Melilotus alba Desv. (Ctj. **S**, ? — indifférent.

Trifolium arvense Jord. — **S.** Lec., Ctj., St-L. *Cat.*, Vall. 302. — Terrains sableux-siliceux (roches granitiques, alluvions, lehm, etc.) dans toute la région, même dans les contrées calcaires du Jura, Bugey, sur erratique alpin, terres calcaires épuisées, etc. — Cf. Vall., 266.

T. elegans Savi. — **S** Ctj., St-L. *Cat.* 151. — Granite et alluvions anciennes des bas-plateaux lyonnais et des coteaux du Rhône et de la Bresse.

T. Lagopus Pourr. — Granites des coteaux méridionaux du Lyonnais, rare; cf. St.-L. *Cat.* 147.

T. subterraneum L. — Lec. **S;** Ctj. **SS;** St-L. *Cat.* 148. — Granites et gneiss du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône et de la Dombes.

T. striatum L. — **S** Lec. Ctj. — Terrains granitiques, alluvions anciennes du Lyonnais et des coteaux du Rhône ; cependant stations sur basaltes du Forez et dans régions calcaires ; paraît indifférent.

Les *T. ochroleucum, incarnatum, montanum, glomeratum,* **S** pour Lec. sont indifférents ;— le *T. saxatile* (**S**, St-L., *S. b. L.*, IX, 393; *Cat.* 148) est alpin.

Quant aux *T.* de la section *Chronosenium*, la confusion qui règne dans leur synonymie rend leur distribution et leur appétence douteuses ; cependant le *T. spadiceum* des monts granitiques du Lyonnais et du Forez est **SSS** pour Lec., Ctj., St-L., *S. b. L*, V, 224; — les *T. aureum* L. (**S** Lec., Magnin, *S. bot. de l'Ain*, 53), *agrarium* L. (**S**, Lec., Ctj., Vall. 277, 302), *procumbens* L. (**S**Ctj.), *filiforme* L. (St-L., *Cat.* 152) paraissent aussi préférer les sols siliceux. — Le *T. badium*, est silicicole dans le Dauphiné, calcicole dans les Carpathes septentrionales, indiff. dans les Alpes autrichiennes, d'après M. Bonnier (1), p. 10.

Lotus tenuis Kit. — **SS** Ctj., St-L. *Cat.* 156. — Lieux humides argilo-siliceux du Lyonnais et du Forez.

L. uliginosus Schk. — **S** Ctj. — Lieux humides des gneiss, granites, alluvions anciennes du Lyonnais ; alluvions anciennes et ter. glaciaire de la Dombes, du bassin de Belley (dans région calcaire) Cf. *S. b. Fr.*, XXII, 30 ; XXIV, 369 ; XXVI, p. LXXI.

L. angustissimus L. f. **diffusus** Sm. — **S** Lec. — Terrain glaciaire de la Dombes d'étangs, rare ; alluvions anciennes à Charbonnières. Cf. *S. b. Fr.* XXVI, p. LXXI.

---

(1) Aux auteurs cités, p. 301, il faut ajouter, surtout à propos des *Plantes alpines*, le mémoire de M. Bonnier, *Quelques observ. sur la Flore alpine de l'Europe,* paru dans les *Ann. des sc. natur.*, 6e sér., t. X, 1880, p. 5 et seq.

Ornithopus perpusillus L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 182. — Sables granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez; s'observe aussi dans les terrains siliceux de la Dombes et plus rarement sur les alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône (Voy. *S. b. L.*, V, 178, etc.) et les sables molassiques du Dauphiné.

Les *O. compressus* L., *O. ebracteatus* Brott. (**SSS** Ctj.), plantes du midi de la France, n'arrivent pas ici.

Vicia lathyroides L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**. — Gneiss et granite du Lyonnais et du Forez; se retrouve plus rarement dans les parties siliceuses des alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône (*S. b. L.*, IV, 162; VI, 40, etc.)

V. lutea L. — **S** Lec., St-L. *Cat.* 169. — Granite et gneiss du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires dans Bas-Dauphiné et dans quelques stations des régions calcaires du Dauphiné, du Jura, etc. M. Contejean le classe parmi les calcicoles presque indifférentes « 6 », cependant en l'indiquant comme un peu psammique (*G. bot.*, 127).

V. Orobus DC. — **S** Lec.; St-L. *S. b. L.*, V, 224. — Granites du Pilat; cf. Plateau central, Cévennes, etc., et *V. cassubica* L. (Ctj. **S**).

Les *V. angustifolia* L. (**S** Lec. ; indiff. Ctj.), *V. monanthos* Desf. (**S** Lec.; Planch. *S. b. Fr.* IX), *Ervum hirsutum* L. (**S** St-L. *S. b. L.* II, 184), *E. Ervilia* L. (Planch. l. c.) sont indifférents.

Le *Lathyrus sylvestris* L. (**S** Lec.) est indiff. cf. Ctj. II ; St-L. *Cat.* 175; — le *L. Clymenum* (**S** Ctj.) est plus méridional; le *L. angulatus* (**S** Lec.) quoique indiff. (Ctj. II) paraît préférer, dans notre région, les sols siliceux : terres granitiques du Lyonnais, du Forez ; alluvions anciennes, terrain glaciaire et lehm des coteaux du Rhône et de la Dombes.

Orobus tuberosus L. — Lec. **S**; Ctj. **SSS**; St-L. *Cat.* 178. — Granites, gneiss, etc. du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes, terrain glaciaire des coteaux du Rhône; sols siliceux dans régions calcaires.

L'*O. niger*, **S** Lec., est plutôt calcicole : voy. plus loin.

Cerasus padus DC. — **S**: Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 189. — Tous les sols siliceux et mixtes : gneiss, granites, alluvions anciennes, glaciaires, etc. Voyez *S. b. L.* VI, 159, 160.

Rubus Bellardi W. et N. — **S** Lec. (pr. p.), St-L. *Cat.* 205. — Granites et gneiss des monts du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez.

R. thyrsoideus Wimm. — **S** St-L. *Cat.* 206. — Granites, gneiss du Lyonnais ; alluvions anciennes, glaciaire, etc. des coteaux du Rhône ; stations (siliceuses ?) dans régions calcaires du Bugey, etc.

R. discolor W. et N. — **S** Lec., St-L. *Cat.* 206. — Très commun surtout sur les sols siliceux.

Les *R. saxatilis* L., *R. idæus* L. **S** Lec., sont indifférents ; — le *R. vestitus* W. et N. (**S** St-L.) est à peine de la région.

Potentilla argentea L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 201. — Terrains siliceux, gneiss, granites, etc. du Lyonnais, du Forez, du Dauphiné, etc. ; voyez *S. b. Fr.* XXVII, 217.

P. Tormentilla L. — O Ctj. — Tous les terrains siliceux de la région : gneiss, granites, porphyres, schistes, etc. ; terrain glaciaire de la Dombes; dans les régions calcaires du Jura, Bugey, Dauphiné, etc., commun sur les sols tourbeux, l'erratique alpin, les terres calcaires épuisées, l'oxfordien siliceux, etc. Voyez St-L. *S. b. L.* III, 135 ; VI, 47 ; *Cat.* 200 ; — Magnin, *Stat. bot. de l'Ain*, 41, etc ; — *S. b. Fr.*, XXII, 30 ; XXIV, 244, 369, etc.

Les *P. Fragariastrum* L. et *P. rupestris* L., **S** pour Lec., sont indiff. ; ce dernier se rencontre, en effet, non seulement sur les granites, les terrains de transport du Lyonnais, mais encore sur les calcaires du Bugey, etc.

Les *P. nivea* L. (**S** Corr. 159, St-L. *Cat.* 196), *P. frigida* (**S** : Corr. 159 ; St-L. *Cat.* 196 ; *S. b. L.* IX, 393) ne sont pas de la Flore.

Le *Geum reptans* L., des Alpes, serait absolument calcifuge, **SSS**, dans le Dauphiné, les Carpathes et les Alpes autrichiennes (Bonnier *l. c.*, 338 et *Ann. sc. nat.* 1880, t. X, p. 14).

Le *Sibbaldia procumbens* L. (**S** St-L. *Cat.* 193) arrive près de notre région, au Colombier, sur un calcaire siliceux ? Cf. Bonn. *l. c.* p. 11 : **S** dans Dauphiné, indiff. dans les Alpes autrichiennes.

Comarum palustre L. — Ctj. **SS** — Granites, gneiss des monts du Lyonnais ; marais tourbeux sur les alluvions anciennes ou glaciaires, dans le plateau bressan, le Bas-Dauphiné, — sur l'erratique alpin dans les montagnes calcaires du Bugey, etc. Voyez St-L. *Cat.* 203.

Rosa gallica L., *R. austriaca* Cr. et les formes voisines de Gallicanes : *R. geminata* Rau, *R. incarnata* Mill., *R. silvatica* Rau, *R. decipiens* Br. etc. — Terrains siliceux des bas-plateaux Beaujolais et Lyonnais : granites, gneiss, schistes carbonifères et alluvions anciennes.

Les *R. alpina* L., *R. rubrifolia* Vill., *R. arvensis* Scop., *R. tomentosa*, **S** pour Lec., sont indiff.; cf. Ctj. II.

Agrimonia odorata L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 242. — Terrains siliceux (alluvions anciennes? gneiss?) des bas-plateaux lyonnais; terrains tertiaires et quaternaires (sables molassiques, alluvions glaciaires, etc.) de la Dombes, du Bugey, du Dauphiné, du Forez.

Sanguisorba officinalis L. — Ctj., II, **SS**. — Lieux humides de tous les terrains?

L'*Alchemilla alpina* L. (**S** Lec. : calcic. Corr. 160) est indifférent; cf. Ctj. II; cependant nombreuses localités siliceuses dans St-L. *Cat.* 244, Vall. 244, etc.;— les *A. hybrida* Hoffm. (*A. subsericea* GG., **S** Lec., Corr. 160), *A. arvensis* Scop. (**S** Lec, : indiff. Ctj), sont aussi indiff.— Corr. donne encore comme **S**, les *A. procumbens* M. Bieb. et *fissa* Schum. des Alpes suisses.

Les *Cratægus Oxyacantha* L., *Mespillus germanica* L., *Sorbus Aucuparia* L., *S. Aria* Cr., *S. hybrida* L., *S. torminalis* Cr., *S. Chamæmespilus* Cr., **S** pour Lec., sont tous indiff.; cf. Ctj. II, etc. — Le *Cotoneaster pyracantha* appartient à la zone siliceuse des Maures (De Saporta cité dans *S. b. Fr.*, XXVII, r. b., 234).

Epilobium collinum Gmel. — **O**, Lec., Ctj.; **SS** St-L. *Cat.* 254. — Granites et gneiss du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez; voyez *S. b. L.* IX, 393, etc. Il peut cependant croître sur des sols riches en chaux, tels que les platras Coignet près Lyon (95 % de sulfate de chaux; *S. b. L.*, IV, 39, 45); cf. stations dans Dauphiné calcaire.

E. lanceolatum Seb. et Maur. — Granites, gneiss, alluvions anciennes, lehm des bas-plateaux du Lyonnais; sables molassiques et glaciaires des coteaux du Rhône, du bassin de Belley, du Bas-Dauphiné; cf. granites et basaltes du Forez (Legrand), Vosges, Centre de la France, et St-L. *Cat.* 254.

E. obscurum Schreb. — Prés tourbeux sur alluvions anc. des bas-plateaux lyonnais, sur glaciaire de la Dombes, etc; cf. Gillot in *Plat. d'Antully*, 1879; *E. virgatum* Fr. **SS** Ctj.

E. palustre L. — **SS** Ctj. — Marais tourbeux dans régions granitiques du Lyonnais et du Forez; —sur molasse et terrain de transport siliceux de la Bresse, du bassin de Belley, du Bas-Dauphiné.

L'*E. roseum* Schreb. (Ctj. **S**) est rare dans notre région: terr. siliceux du Beaujolais, des coteaux du Rhône, etc.; — les *E. alpinum* L. (**S** St-L. *S. b. L.* IX, 393; *Cat.* 252), *E. Fleischeri* Hochst. (**S** St-L. *ibid.*; Corr. 97) ne sont pas de la Flore; l'*E. spicatum* Lam., **S** Lec., est indifférent.

L'*Œnothera biennis* L., **S** Ctj., paraît indiff. sur nos alluvions récentes de la Saône et du Rhône.

Isnardia palustris L. — Ctj. **S**. — Mares et étangs des régions siliceuses du Lyonnais, de la Dombes, du bassin de Belley et du Bas-Dauphiné.

Le *Circæa intermedia* Ehrh. (**S** Ctj.), *C. alpina* L. (**S** St-L. *Cat.* 256 ; indiff. Ctj.) arrivent au Pilat et dans le Bugey.

Myriophyllum alterniflorum DC. — Ctj. **SSS**. — Mares du Lyonnais granitique, rare. — Le *M. spicatum* L., plus commun dans les eaux stagnantes de la Dombes, du Lyonnais, etc., est **S** pour Ctj.

Trapa natans L. — **SSS** Ctj., St-L. *Cat.* 257. — Eaux stagnantes de la Dombes.

Peplis portula L. — Ctj. **SSS**. — Sables granitiques du Lyonnais et du Forez ; terrain glaciaire de la Dombes.

Lythrum hyssopifolium L. — Ctj. **SS**. — Granites du Lyonnais ; alluvions anciennes et glaciaires des plateaux Lyonnais et de la Dombes.

Le *L. bibracteatum* Salzm., Ctj. **SS**, est de la région méridionale.

Montia minor Gmel. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 261. — Terrains granitiques et terrains de transport siliceux dans le Lyonnais et le Forez ; terrain glaciaire de la Dombes ; molasse du Bas-Dauphiné ; voyez *S. b. L.*, V, 113, 224 ; VI, 49.

Montia rivularis Gmel. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 261. — Ruisseaux des terr. granitiques dans les montagnes du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez.

Corrigiola littoralis L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 266. — Granites, gneiss, cornes vertes, schistes carbonifères, etc. dans le Lyonnais et le Beaujolais ; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes d'étangs et du Bas-Dauphiné ; voyez *S. b. L.*, V, 224 ; VI, 24.

Illecebrum verticillatum L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 265. — Terrains siliceux du Beaujolais, rare ; sables des alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes (assez com.), du Bas-Dauphiné et des Terres-Froides ; voyez *S. b. L.*, VI, 46.

Scleranthus perennis L. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 268. — Tous les terrains siliceux, — gneiss, granites, porphyres, schistes, terrain de transport, etc., — de la région.

Le *Scl. annuus* L. (**S**. Lec.) est indiff. : cf. Planch. *S. b. Fr.* IX ; Ctj. II.

L'*Herniaria glabra*, (**S** Lec., indiff. Ctj.) est très fréquent dans les granites et les gneiss du Lyonnais et du Forez, mais se retrouve dans régions calcaires. — L'*H. hirsuta* L. (**SS** Ctj.; **S** Lec.; voy. Vall. 244) nous paraît aussi indiff.; il peut, du reste, croître dans terrains gypseux : voy. platras Coignet, dans *S. b. L.* IV, 45.

Le *Polycarpum tetraphyllum* (**S** Lec., Ctj. II) est indifférent.

Les *Paronychia polygonifolia* DC. (**S** St-L. *Cat.* 263; Vall. 244), *P. cymosa* Lam. (St-L. *Cat.* 263) ne sont pas de la Flore, ainsi que les **SSS** (Ctj), *Tillœa muscosa* L. et *Bulliardia Vaillantii* DC.

Sedum maximum Suter. — St-L. *Cat.* 268, **S.** — Rochers granitiques de Beaujolais, Lyonnais et Forez; îlot granitique de Chamagnieu, et Vienne dans l'Isère; voyez *S. b. L.* V, 224. Cependant alluvions (calcaires ?) de l'Ain et le Cantal, où d'après M. de Valon « il descend par les roches jurassiques » (*S. b. Fr.*, t. XXVI, p. xix).

S. elegans Lej. — Ctj. **S**; St-L. *Cat.* 278. — Rochers granitiques de Beaujolais, Lyonnais et Forez; quelques stations (toutes ? siliceuses) dans Jura calcaire.

S. villosum L. — Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 274. — Montagnes granitiques de Beaujolais, Lyonnais et Forez; alluvions anciennes de la Bresse et molasse des Terres-Froides (rare). Voyez *S. b. L.*, V, 224; VI, 47.

S. hirsutum L. — O, Ctj., Lec.; **S** St-L. *Cat.* 275. — Montagnes granitiques du Lyonnais et du Forez; voyez de plus *S. b. L.*, II, 124; V, 224; Giraudias in *S. s. A.* t. XI; Vall. 244, etc.

Les *S. annuum* L. (**SSS** Ctj.; St-L., *Cat.* 273; *S. b. L.* IX, 393), *S. pentandrum* Bor. (Ctj. **SSS**), *S. anglicum* Huds. (**S** St-L. *Cat.* 276; Vall. 244; *S. b. Fr.* XXV, 100-104), *S. alpestre* Vill. (*S. repens* Schleich., **S** St-L. *Cat.* 276; *S. b.* L. IX, 393), ne sont pas de la Flore.

Le *S. Rhodiola* DC., **S** pour Ctj. et Corr., 161, est indifférent, de même que les *S. Telephium* L., *S. Cepœa* L., *S. rubens* L., et *S. dasyphyllum* L., **S** pour Lec.; une forme méridionale de ce dernier, le *S. brevifolium* DC., est cependant franchement silicicole (cf. St-L. *Cat.* 276); pour l'appétence du *S. dasyphyllum*, voy. encore *Flore calcicole*.

Les *Sempervivum montanum* L. (**S** Ctj.; *S. b. Fr.* XXVIII, 322), *S. arachnoideum* L. (**S** Ctj.; *S. bot. Fr.*, XXV, 100-104; Vall. 244), *S. Wulfenii* Hoppe (Corr. 161), ne sont pas de la Flore lyonnaise.

Umbilicus pendulinus DC. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **S**; St-L. *Cat.* 281. — Gneiss et granites des vallées du Lyonnais; *S. b. L.*, V, 224; Magnin, *id.* 1883, p. 189; grès bigarrés de St-Germain près l'Arbresle ! Observé aussi fréquemment sur des

roches calcaires dans la Provence (environs de Montpellier; Mt. Lubéron, voyez *S. b. L.*, VII, 259, etc.); mais presque exclusivement sur des roches siliceuses dans tout le reste de la France : Rhône, Loire, Ardèche et Vivarais (St-L. *Cat.*; *S. b. L.* IX, 174), Drôme, tout le Plateau central, — Puy-de-Dôme, Cantal, Haute-Loire, Creuse, Corrèze, Lozère, Lot, Tarn (St-L. *Cat.*), — les Pyrénées (St-L. et *S. b. L.*, IX, 138, 150), l'Ouest (*S. b. Fr.* XXII, 27), la Vendée (*S. b. Fr.*, XXIV, 369), la Normandie (*S. b. L.*, 1884, p. 11); voyez encore dans l'Aveyron : « seulement sur terrains de cristallisation » (Chastaingt dans *S. b. Fr.*, XXV, 100-104) et stations siliceuses avec analyses, dans Vall., p. 226 et 304, etc.

Saxifraga granulata L. — **S** : Lec., Ctj. II; cf. St-L. *Cat.* 286. — Terrains granitiques, gneissiques et de transport dans le Beaujolais et le Lyonnais; alluvions anciennes, glaciaire et lehm des vallées et des coteaux du Rhône et de la Saône et dans le Bas-Dauphiné. Peut-être indiff. ? — Voyez *S. b. L.*, VII, 247.

Les *S. stellaris* L. (**SSS** Ctj. I, II; St-L. *Cat.* 283), *S. aspera* L. (**SSS** Ctj.; St-L. *Cat.* 285; *S. b. L.* IV, 33; IX, 393), *S. bryoides* L. (St-L. *Cat.* 286; *S. b. L.* IV, 33; IX, 393), *S. cuneifolia* L. (**SSS** Ctj. II; St-L. *Cat.* 284), *S. Clusii* Gouan (St-L. *Cat.* 284), *S. Hirculus* L. (**SSS** Ctj. II; St-L. *Cat.* 285), *S. ajugæfolia* L. (St-L. *Cat.* 288), *S. exarata* Vill. (St-L. *Cat.* 289; *S. b. L.* IX, 393), *S. hypnoides* L. (St-L. *Cat.* 291), *S. biflora* All. (**SSS** Ctj. II; St-L. *Cat.* 294), *S. retusa* Gouan (**SSS** Ctj., St-L. *Cat.* 295), *S. Cotyledon* L. (St-L. *Cat.* 292; *S. b. L.*, IX, 393, sub *pyramidali*; **calcic.** à tort! pour Ctj. II, 127), tous **S**, sont des hautes montagnes ou étrangers à la région lyonnaise.

Chrysosplenium alternifolium L. — **S** Ctj. II; St-L. *Cat.* 295. — Ruisseaux des montagnes granitiques du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez; aussi dans zone des sapins des régions calcaires, d'où presque indifférent.

Angelica pyrenæa Spreng. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 303. — Granites du Pilat; voyez *S. b. L.* V, 224.

Selinum carvifolia L. — Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 304. — Marais tourbeux dans le Bas-Dauphiné et les chaînes calcaires du Jura.

Peucedanum parisiense DC. — Ctj., II, **S**; St-L. *Cat.* 304. — Granites et alluvions anciennes siliceuses des bas-plateaux du Beaujolais et du Lyonnais; habitats siliceux dans le Forez et le centre de la France.

P. oreoselinum Mœnch. — Lec. **S** ; Ctj. II, **S**; St-L. *Cat.* 305. — Commun sur les roches siliceuses de toute la région, mais ? indifférent.

P. palustre Mœnch. — Ctj. **SS**. — Prés tourbeux des terrains molassiques et de transport de la Dombes, du Bas-Dauphiné, du bassin de Belley.

Meum athamanticum Jacq. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 309. — Granite du Pilat, du Forez ; voyez *S. b. L.*, V, 224 ; **C** à tort dans Corr. 169.

Les *M. mutellina* Gærtn. (**S** St-L. *Cat.* 310), *Laserpitium Panax* Gouan (**S** St-L. *Cat.* 302), *Gaya simplex* Gaud. (**S** St-L. *Cat.* 309), *Bupleurum stellatum* L. (**S** St-L. *Cat.* 318 ; *S. b. L.* IX, 393), ne sont pas de la Flore ; les *Meum* et *Gaya* sont, du reste, indiff. dans les Alpes autrichiennes et les Carpathes, d'après Bonn., *A. S. N.* 1880, X, p. 11.

Les *Seseli coloratum* Ehrh., *Carum Carvi* L., *Pimpinella magna* L., *Sanicula europæa* L., **S** pour Lec., indiff. Ctj., sont en effet indifférents dans notre région.

Les *Œnanthe Lachenalii* Gmel (**SS** Ctj.), *Œ. pimpinelloides* L. (**SS** Ctj.), *Œ. peucedanifolia* Poll. (**S** Lec., Ctj.), *Œ. fistulosa* L. (**S** Ctj.), *Helosciadium inundatum* Koch (**SSS** Ctj.), *Hydrocotyle vulgaris* L. (**SSS** Ctj.), *Sium latifolium* L., (**S** Ctj.), se trouvent aussi plus ou moins abondamment dans les marais ou les sols tourbeux de la région ; les *Œnanthe crocata* L., et *Cicuta virosa* L., **SSS** Ctj. sont absents ou très rares.

Carum verticillatum Koch. — Ctj. **SSS** ; St-L. *Cat.* 322. — Terrains granitiques des monts du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez ; *S. b. L.*, V, 224.

Sison amomum L. — Ctj. **S**. — Terrains de transport des coteaux de la Saône, de la Bresse et de la Dombes.

Conopodium denudatum Koch. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 328. — Montagnes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez.

L'*Astrantia minor* L., — **S** pour St-L. *Cat.* 33, Corr. 168, — est de la zone alpestre.

Adoxa moschatellina L. — **S** St-L. *Cat.* 336 ; indif. Ctj. — Alluvions siliceuses des vallées granitiques du Lyonnais et du Beaujolais, des vallons tertiaires et quaternaires de la Dombes ; mêmes stations siliceuses (?) dans les vallées de la région calcaire du Bugey, dans le bassin molassique et glaciaire de Belley, etc.

Lonicera periclymenum L., — indiff. Ctj., **S** pour St-L. *Cat.* 338, — paraît habiter de préférence les haies et les bois des terrains siliceux dans toute la région.

Sambucus racemosa L., **S** Lec., indiff. Ctj., est bien indifférent à la nature chimique du sol.

Galium saxatile L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 347. — Montagnes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez ; *S. b. L.*, V, 224.

G. uliginosum L. — Ctj. **SS**. — Marais de la Dombes et du Bas-Dauphiné.

G. dumetorum Jord. — Terrains siliceux (granites, alluvions anciennes) du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes du Bas-Dauphiné. — Le *G. viridulum* Jord., autre forme démembrée du *G. mollugo* L., préfère aussi les sols siliceux; voyez Cariot, 6e édit., p. 355, 356.

Le *G. boreale* L. (**SS** Lec., Ctj.), habite les prés tourbeux du Bugey; — le *G. vernum* Scop. (**SS** Ct.) est une espèce alpine.

Les *G. divaricatum* Lam. (**S** Lec.), *G. rotundifolium* L. (**S** Lec., St-L. *S. b. L.* II, 124; indiff. Ctj. II, St-L. *Cat.* 340), sont indifférents.

Les *Asperula odorata* et *cynanchica*, **S** pour Lec., sont indiff. pour Ctj.; cette dernière espèce s'observe, en effet, aussi fréquemment dans les sables, les graviers, les éboulis calcaires que dans les sols siliceux : cf. Vall. 306.

Le *Crucianella angustifolia*, **S** pour Lec., est **C** pour Ctj.; indifférent? — Granites et gneiss des bas-plateaux lyonnais (cf. granites de l'Ardèche, *S. b. L.*, IX, 198); alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône, 1, 2, 3.

Valeriana tripteris L. — Ctj. **SSS**. — Granites du Pilat; — nombreuses stations (siliceuses ou tourbeuses?) dans régions calcaires du Jura, du Bugey : d'où « plus fréquent sur les sols siliceux, mais non exclusif, » St-L. *Cat.* 355.

Le *V. dioica* L., **S** Ctj., est commun dans tous les lieux humides; — les *V. celtica* L. (**S** : St-L. *S. b. L.* IX, 393; Corr. 170), *V. saliunca* All. (**S** Corr. 170), ne sont pas de la Flore.

Succisa pratensis Mœnch. — **S** Lec., Ctj. — Commun dans les lieux humides, surtout dans les régions siliceuses : Lyonnais, Dombes, etc.

Doronicum austriacum Jacq. — Ctj. **SSS** ; St-L. *Cat.* 376. — Montagnes granitiques du Beaujolais et du Forez; *S. b. L.*, V, 224. — Corr. le donne comme **C.**, p. 174 ?

Arnica montana L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 378. — Montagnes granitiques du Beaujolais et du Forez; *S. b. L.* IV, 134; quelques stations dans les montagnes calcaires du Jura et du Bugey, mais sur l'erratique alpin ou les sols tourbeux, etc.; voyez St-L. *Cat.* 378, 379 ; *S. b. L.*, V, 179, 224; VI, 47; IX, 393; — *S. b. Fr.*, XXIII, r. b., p. 7; — cf. Corr. 175.

Senecio viscosus L. — **S** Lec., Ctj. — Paraît en effet plus fréquent dans les rochers granitiques du Lyonnais ; mais assez commun dans montagnes du Bugey sur le calcaire ! ; voyez *S. b. L.*, I, 48 ; VI, 24 ; IX, 197.

S. silvaticus L. — Lec. **S** ; Ctj. II, **SS** ; St-L. *Cat.* 379. — Sols granitiques du Beaujolais et du Lyonnais ; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes et du Bas-Dauphiné ; voyez *S. h. Moselle*, 1870, p. 44 ; *S. b. Belgique*, XVI, 181.

S. adonidifolius Lois. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 381.— Montagnes granitiques du Beaujolais et du Lyonnais (rare), du Forez (commun) ; voyez *S. b. L.*, V, 12, 224 ; *S. b. Fr.*, XXVII, 225.

S. aquaticus Huds. — **S** Ctj. — Lieux humides des terrains de transport dans les Dombes, les coteaux du Rhône et le Bas-Dauphiné ; cf. St-L. *Cat.* 381.

Le *Solidago virga-aurea* L. (**S** Lec., Ctj.) est plutôt indifférent ; on le trouve, en effet, dans le Mont-d'Or, les coteaux du Rhône, le Bugey, etc. : cf. Vall., 261 (sur dolomie C), 307.

L'*Erigeron uniflorus* L. (**S** St-L., *Cat.* 372 ; Corr. 172), n'est pas de la Flore.

Le *S. paludosus* L. (**S** Ctj.) habite les marais des alluvions récentes dans les vallées de la Saône, de la Bourbre, etc.

Les *S. incanus* L. (**S** St-L., *S. b. L.* IX, 393), *S. Cacaliaster* Lam. (St-L., *S. b. L.*, V, 224), *Leucanthemum alpinum* Lam. (**S** St-L. *Cat.* 392), ne sont pas de la Flore.

L'*Artemisia campestris* L., d'abord **S** pour Ctj. I, est devenue « maritime presque indifférente » (*Géog. bot.*, p. 124) ; elle est indifférente dans notre région.

Le *Tanacetum vulgare* L. **S** Ctj., paraît indiff. : alluv. récentes de la Saône et du Rhône ; voy. *S. b. L.*, VI, 24.

Matricaria Chamomilla L. — Granites, gneiss du Lyonnais et du Forez ; alluvions anciennes et glaciaires du Lyonnais et de la Dombes ; cf. St-L. *Cat.* 393 ; — quelques stations dans région calcaire du Revermont (Thurmann).

Anthemis nobilis L.— **S** Ctj., St-L. *Cat.* 394 : — « Régions granitiques du Lyonnais et du Forez ; terrains argilo-siliceux de la Dombes. »

A. collina Jord. — **S** St-L. *Cat.* 394. — Gneiss et granites de la partie méridionale des Cot. du Rhône au-dessous du Gier et de Vienne.

L'*A. arvensis* L., **S** Ctj., est plutôt indifférent ; — l'*A. mixta* L., **S** Ctj., est plus méridional.

Les *Achillea moschata* L. (**S** St-L. *S. b. L.* IV, 34 ; IX, 393 ; X, 25 ; *Cat.*

401 ; CORR. 97, 174), *A. nana* L. (ST-L., *S. b. L.* IX, 393 ; CORR., 174) et *A. clavennæ* L. (CORR. 174), sont des espèces alpines.
L'*A. Ptarmica* L., **S** LEC., est indiff. : cf. CTJ. II.

Inula graveolens Desf. — **S** LEC., indif. CTJ. II — Gneiss, schistes carbonifères, alluvions anciennes siliceuses des bas-plateaux lyonnais ; — alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes; voyez *S. b. L.* V, 39; *S. b. Fr.*, XXII, 27, etc.

I. Pulicaria L , **S** CTJ., lieux humides surtout des terrains siliceux, dans le Lyonnais, la Dombes, le bassin de Belley, etc.
I. salicina L., **S** LEC., est indiff. CTJ., calcicole pour ST-L.; voy. *Flore calcicole.*
L'*Helichrysum arenarium* DC., **SSS** CTJ., est méridional.

Gnaphalium luteoalbum L. — CTJ. **SS.** — Terrains granitiques du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires du Lyonnais, de la Dombes, des Cot. du Rhône, etc. ; *S. b. L.* IV, 45.

Le *Gn. uliginosum* L. (**S** CTJ. ; *S. b. L.* VI, 24), *Gn. silvaticum* L. (**S** LEC., indiff. CTJ.), *Gn. dioicum* (**S** LEC., CTJ. II), sont plutôt indifférents; ce dernier vient, en effet, sur les pelouses des mont. calcaires du Mont-d'Or, du Bugey, etc.
Les *Gn. carpathicum* (**S** ST-L. *S. b. L.* IX, 393 ; *Cat.* 410), *Gn. norwegicum* Gunn. (**S** ST-L. *ibid.*), sont des Alpes, de même que le *Leontopodium alpinum* qui, presque **S** dans le Dauphiné, est **C** dans les Carpathes et indiff. dans les Alpes autrichiennes, d'après BONNIER (*S. b. Fr.* XXVI, 338 et *A. S. N.*, 1880, X, p. 11) ; il en est de même du *G. carpathicum*, d'après cet auteur, *l. c.*

Filago arvensis L. — LEC. **S**; CTJ. **SSS** ; ST-L. *Cat.* 411. — Terrains siliceux de toute la région : granites, gneiss, schistes, alluvions anciennes et glaciaires, etc.

F. minima Fries. — LEC. **S**; CTJ. **SSS**; ST-L. *id.* — Mêmes habitats.

F. germanica L. — LEC. O; CTJ. **SS**; ST-L. *id.* — Mêmes stations ; des deux formes démembrées de ce type, le *F. lutescens* Jord. serait plus manifestement silicicole, le *F. canescens* Jord., au contraire, presque indifférent.

F. gallica L. — LEC. **S** ; CTJ. **SS**; ST-L. *id.*; VALL. 257, 307. — Même habitat; cf. *S. b. L.*, VI, 49 ; *S. b. Fr.* XXVIII, p. LXXX.

L'*Evax pygmæa* Pers., CTJ. **S**, est méridional.
Cirsium eriophorum Scop. — LEC. **S** ; indiff. CTJ. — Très fréquent dans mont. granitiques du Lyonnais et du Forez ; mais commun aussi dans régions calcaires du Bugey, du Jura, etc.

C. palustre Scop. (CTJ. **S**), *C. bulbosum* DC. (CTJ. **S**) : prés humides de toute la région.

Le *C. anglicum* Lob. (**SSS** CTJ. II, ST-L. *Cat.* 417), n'arrive pas ici.

Le *Carduus personnata* Jacq. (**S** LEC.) est indiff. ; cf. CTJ.

Les *Rhaponticum scariosum* Lam. (**SS** ST-L., *S. b. L.* IX, 393 ; *Cat.* 422), *Saussurea discolor* DC. (**S** ST-L., *Cat.* 434, **C** CORR. 176), *S. alpina* DC. (**S** CORR. 176) sont des espèces alpines.

Centaurea nigra L. (*obscura* Jord.) — LEC. **S** ; CTJ., I, II, **SS** ; ST-L. *Cat.* 423. — Montagnes granitiques de Beaujolais, Lyonnais et Forez.

C. nemoralis Jord. — **S** ST-L. *Cat.* 423. — Terrains granitiques et de transport siliceux des bas-plateaux lyonnais, de la Dombes, etc.

Le *Serratula tinctoria* L (**S** LEC. ; indiff. CTJ.), bien que se retrouvant dans les massifs calcaires du Mont-d'Or (sur le Ciret) et du Bugey, paraît plus fréquent dans terr. granitiques du Lyonnais ? cf. *S. b. Fr.* XXII, 27.

Les *Tolpis barbata* Willd. (**S** PLANCH. *S. b. Fr.* IX; CTJ. II ; ST-L. *Cat.* 439), *Rhagadiolus stellatus* DC. (**S** CTJ., **C** LEC.), sont des espèces méridionales.

Arnoseris pusilla Gærtn. — LEC. **S** ; CTJ. I, II, **SSS** ; ST-L. *Cat.* 440. — Granites, gneiss, porphyres, schistes des plateaux et des montagnes du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez ; sables de la molasse, des alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes et des Terres-Froides ; voyez *S. b. L.* V, 226 ; *S. h. Moselle*, 1870, p. 73, etc.

Hypochœris glabra L. — LEC. **S** ; CTJ. I, II, **SSS** ; — terrains siliceux de toute la région.

Les *H. radicata* L. et *maculata* (**S** LEC.), sont indiff.

Thrincia hirta Roth. — CTJ. **SS**. — Terrains siliceux, granites, gneiss, schistes, porphyres, du Lyonnais; alluvions anciennes et glaciaires des Cot. du Rhône, de la Valbonne, etc. ; voyez *S. b. L.*, IV, 45. — *S. b. Fr.* XXII, 27.

Leontodon pyrenaicus Gouan — CTJ. **SSS** ; ST-L. *Cat.* 442. — Granites du Pilat.

Scorzonera humilis L. — **S** : PLANCH. *l. c.* ; CTJ. II ; ST-L. *Cat.* 446. — Granites, gneiss, etc. du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez ; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes ; — s'observe aussi dans les régions calcaires du Jura, du Bugey, sur les sols siliceux, l'oxfordien à chailles, les prairies tourbeuses ou l'erratique alpin, etc. ; voy. MAGNIN, *St. bot. Ain*, 53.

Sonchus Plumieri L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 455. — Grès porphyriques, granites du Beaujolais et du Pilat; *S. b. L.*, V, 224.

Crepis paludosa Mœnch. — Ctj. II, **S**; St-L. *Cat.* 462. — Marais sur granites, gneiss, porphyres du Lyonnais, Beaujolais, Forez; — sur erratique alpin dans montagnes calcaires du Bugey, etc.

Hieracium lævicaule Jord. — St-L. *Cat.* 482. — Montagnes granitiques du Beaujolais.

H. tridentatum Fr. — St-L. *Cat.* 488. — Terrains siliceux de la Dombes.

H. boreale Fr. — Ctj. **S**. — Plusieurs formes au moins silicicoles dans le Lyonnais : voyez St-L. *Cat.* 489 et 490.

H. umbellatum L. — **S** Lec., Ctj. — Terrains siliceux de toute la région : gneiss, granites, alluvions anciennes et glaciaires du Beaujolais, du Lyonnais, des Cot. du Rhône, etc.; — erratique alpin, terres épuisées dans région calcaire du Bugey.

L'*H. pilosella* L., (f. *pilosissimum* **S** Lec.), est indiff., bien que très commun surtout sur les terrains siliceux : cf. Ctj.

Les *H. piliferum* Hoppe, *glanduliferum* Hoppe, *alpinum* L., **S** pour St-L. *Cat.* 471, 475, sont alpins ; ce dernier, **S** dans le Dauphiné et les Alpes autrichiennes, est indiff. dans les Carpathes (Bonn. *l. c.* p. 11).

Andryala sinuata L. — Lec. **S**; Ctj. II, **SS**. — Granites, gneiss, cornes vertes des bas-plateaux et des vallées du Lyonnais; alluvions anciennes et glaciaires, lehm épuisé des Cot. du Rhône dans le Lyonnais et sur le bord méridional du plateau de la Dombes; voy. *S. b. Fr.*, IX (Planchon **S**); XXIV, 244-256 ; XXVII, 217 et seq. (Clos **SS**); — *S. b. L.* IX, 197; 1883, p. 151.

Le *Scolymus hispanicus* L., **S** Ctj. **C** Lec., est adventice ; — les *Xanthium strumarium* L. (**C** Lec.), *X. spinosum* L. (**C** Lec.), et *X. macrocarpum* DC., tous **S** pour Ctj., sont aussi adventices, principalement sur les alluvions récentes de la Saône et du Rhône.

Le *Lobelia urens* L. **SSS** Ctj., est de l'ouest et du centre de la France.

Jasione perennis Lam. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 496. — Montagnes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais (rare) et du Forez ; *S. b. L.*, V, 224; VI, 24.

J. Carioni Bor. — Plus commun sur les terrains granitiques des monts et des bas-plateaux beaujolais et lyonnais.

J. montana L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 495, **SS**. — Terrains siliceux de toute la région : roches granitiques du

Lyonnais et du Beaujolais ; terrains de transport des coteaux du Rhône et du Bas-Dauphiné ; nombreuses stations dans le massif calcaire du Bugey, sur l'erratique ? les terres calcaires épuisées ? etc.

Cette espèce est silicicole exclusive ou presque exclusive pour la plupart des phytostaticiens : Lec., Planch. (*S. b. Fr.* IX), Ctj., St-L. (*Cat.* et *S. b. L.*, II, 124); voyez encore pour les localités siliceuses, *S. b. L.*, IV, 61 ; VI, 40; *S. b. Fr.*, XXII, 27; XXIV, 369 ; Vall., 266.

Mais elle serait indifférente à la nature chimique et physique du sol pour M. Vallot (p. 310) ; on expliquerait ainsi : 1° sa présence sur les terrains de transport, mixtes, souvent calcaires des coteaux du Rhône (voyez *S. b. L.*, V, 175 ; St-L. *Cat.* 496); 2° sa présence daus les régions calcaires, mais peut-être sur un substratum particulier. Quoi qu'il en soit, elle peut vivre dans un sol riche en chaux, sur des dolomies CCC, comme M. Vallot l'a constaté, *op. cit.*, p. 261.

Le ***Phyteuma spicatum*** L., **S** pour Lec. et Ctj., est indiff. ; sa var. ***nigrum*** Sm., **SS** Ctj., manifestement silicicole, n'arrive pas dans le Lyonnais ; voy. St-L., *Cat.* 499.

Le *P. hemisphæricum* L., — **S** Ctj., St.-L. (*S. b. L.* IX, 393; X, 25 ; *Cat.* 497), Corr. 97, — n'est pas de la Flore.

Campanula hederacea L. — Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 509. — Montagnes granitiques du Haut-Beaujolais; *S. b. L.*, V, 224.

C. cervicaria L. — St-L. *Cat.* 502, **S**. — Montagnes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Pilat ; alluvions anciennes et glaciaires des bas-plateaux lyonnais et de la Dombes (rare.)

C. linifolia L. — St-L. *Cat.* 505 : « plus commun sur les terrains siliceux.» — Granites du Beaujolais et du Pilat ; *S. b. L.*, II, 124. Cependant quelques localités dans massifs calcaires du Jura (Michalet), de la Grande-Chartreuse, etc.

C. patula L. — Ctj. **S**. — « Région granitique du Beaujolais et du Lyonnais » : St-L. *Cat.* 508.

Les *C. rotundifolia* L., *C. rhomboidalis*, *C. Trachelium* et *C. persicifolia*, **S** pour Lec., sont indiff.; le *C. glomerata*, **S** Lec., est plutôt **C** : voy. Ctj. II, St-L., etc., et *Flore calc.*

Vaccinium Myrtillus L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 509. — Commun dans les montagnes granitiques du Beaujolais, Lyonnais et Forez ; assez commun aussi dans les régions calcaires (Jura, Bugey), sur l'humus (pauvre en chaux) des forêts, les dépôts glaciaires (diluvium, erratique

alpin), les couches siliceuses du jurassique ou du crétacé, etc.; voyez Planch. *S. b. Fr.* IX; Vall. 244, etc.

Pour stations dans régions calcaires, voyez St-L. *Cat.* 509; Guignier in *S. b. Fr.*, XXVI, 299 (Grande-Chartreuse); Magnin, *Stat. bot. de l'Ain*, 52; *S. b. L.* etc. (Bugey) et plus loin, diluvium de St-Amour! du mont du Chat! etc.

V. uliginosum L. — Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 509. — Marais tourbeux des montagnes du Bugey.

V. Vitis-idæa L. — Ctj., II, **S**; St-L. *Cat.* 510. — Granites du Boucivre (monts du Lyonnais) et du Pilat; stations siliceuses ou tourbeuses dans montagnes calcaires.

V. Oxycoccos L. — Ctj. II, **SSS**. — Marais tourbeux des montagnes du Bugey.

L'*Arbutus Uva-ursi* L., **S** Ctj., paraît indiff. (voy stat. calc. du Jura et St-L. *Cat.* 512); — l'*A. Unedo* L., **S** St-L. *Cat.* 511, est du Midi; — les *Andromeda polifolia* L., **SSS** Ctj., et *calyculata* L. **SSS** Ctj., *Ledum palustre* L., **SSS** Ctj., *Loiseleuria decumbens* Desv. (**S** St-L. *S. b. L.* IX, 393, *Cat.* 515), ne sont pas de la Flore.

Les *Rhododendrum*, dont une espèce au moins, le *Rh. ferrugineum* L., arrive dans le Jura, au Reculet, présentent d'intéressants phénomènes de dispersion; — le *Rh. ferrugineum* est donné comme **S** par la plupart des phytostaticiens, au contraire du *Rh. hirsutum* L. qui serait calcicole (voy. Ctj. **S**; St-L. *Cat.* 516; Corr. 97, 100; *S. b. Fr.* XXVII, 217 et seq., etc.); or, on trouve le *Rh. ferrugineum* dans la chaîne calcaire du Reculet; serait-ce sur des couches siliceuses ? ou bien, s'il croît « dans les endroits les plus calcaires », peut-être la terre qui sépare les racines est-elle de composition différente, d'après Correvon *op. cit.*, p. 101 ? M. Bonnier, qui a trouvé le *Rh. ferrugineum* indifférent dans les chaînes occidentales des Alpes (Dauphiné et Savoie), pense que s'il est limité aux sols siliceux dans les chaînes orientales, c'est qu'il y est en concurrence avec le *Rh. hirsutum*, qui préfère les sols calcaires (*S. b. Fr.* XXVI, 338 et *A. S. N.*, 1880, X, p. 15); les analyses du sol ont prouvé, du reste, à M. Bonnier que le *Rh. ferrugineum* peut certainement vivre dans un sol très riche en carbonate de chaux : ce qui explique sa présence au Reculet, quelle que soit la nature du terrain sur lequel il croît.

Calluna vulgaris Salisb. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St.-L. *Cat.* 513. — Terrains siliceux de toute la région; — couches siliceuses dans régions calcaires.

Pour les stations dans régions granitiques; voy. *S. b. L.*, V, 224; St-L. in *S. b. L.* IV, 53; Vall., 231, 311; dans l'Ouest : *S. b. Fr.*, XXII, 27; XXIV, 369; Ctj. *A. S. N.*, 1875, p. 231, etc.

Pour les stations dans régions calcaires ; voyez : *S. b. L.* III, 83, 127 ; IV, 61 ; — grès bigarrés et ciret dans le Mont-d'Or lyonnais ! ; couche à rognons siliceux de la partie supérieure du bajocien dans région calcaire des environs de Solutré, — id. dans la grande oolithe de Lesnes (Ducros) ; — boue glaciaire et lehm épuisé des coteaux du Rhône ! ; — erratique alpin, sol tourbeux désséchés, dépôts sidérolithiques, etc. dans chaînes calcaires du Bugey ; cf. dans le massif de la Grande-Chartreuse, Guignier, *S. b. Fr.* XXVI, 137 (boue glaciaire, etc.), 299 et seq. (c. calcaires épuisées).

La Bruyère peut tolérer la présence d'une petite quantité de chaux : cf. ciret du Mont-d'Or ; sols mixtes des coteaux du Rhône, glaciaire et lehm ; — terrains silicéo-calcaires (à moins de 1,5 °/₀ de chaux) de Fontainebleau ; voyez Fliche (*S. sc. Nancy*, 1876.), Vall. (*S. b. Fr.*, XXVIII, p. lxiii et seq.) et particulièrement sable siliceux SC (carbonate de chaux 1.12) du mail Henri IV dans Vall. 165, 249 et 311 (an erreur pour *E. cinerea* ?) ; diluvium des plateaux à flore mixte, dans Humbert, *S. h. n. Moselle*, 1870, 12ᵉ cah., p. 44, etc. ; stations calcaires et siliceuses dans les Carpathes, d'après Bonn., *A. S. N.*, X, 12, etc.

Les *Erica* sont des plantes kaliphiles pour M. St-Lager : voyez *S. b. L.* IV, 53 ; leurs cendres renferment 40 à 50 °/₀ de silice.

Erica decipiens St-Am. (*E. vagans* G. G.). — Ctj. II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 513. — Granite des monts du Lyonnais (très rare) ; terrains de transport siliceux du Bas-Dauphiné (rare) ; voyez *S. b. Fr.* XXV, 137.

E. cinerea L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. 514 ; — terrains de transport siliceux dans Bas-Dauphiné (rare) ; voyez *S. b. L.* V, 224 ; *S. b. Fr.* XXII, 27 ; XXVIII, p. lxxix, etc. ; Vall. 231, 311 ; — se trouve aussi dans terrains mixtes ; voyez Vall. 248, 249.

Les *E. arborea* L. (**SSS** Ctj. II ; St-L. *Cat.* 514), *E. ciliaris* L. (**SSS** Ctj.), *E. tetralix* L. (**SSS** Ctj.), n'atteignent pas le Lyonnais ; — l'*E. scoparia* L. (**SSS** Ctj. I, II), a été trouvé sur les sols calcaires, voy. *S. b. Fr.*, 26 avril 1878, t. XXV, p. 137. Cependant voy. *S. b. L* V, 224, etc.

Les *Piroles* paraissent toutes indiff. ; cependant le *P. minor* L., des monts du Lyonnais et du Bugey, est plus commun sur les terrains siliceux (St-L. *Cat.* 517) ; quant au *P. umbellata* L., **SSS** Ctj., il ne se trouve pas dans notre région.

Le *Pinguicula vulgaris* L., des marais du Haut-Bugey, l'*Utricularia vulgaris* L. des eaux stagnantes de la Dombes, du Bas-Dauphiné, du bas-



sin de Belley, sont **SS** pour Ctj. II; l'*U. minor* L., plus rare dans les mêmes localités, serait aussi **S** pour St-L. *Cat.* 522.

Les *Primula viscosa* Vill. (**S** St-L. *Cat.* 525; Corr. 188; *S. b. Fr.* XXVIII, 322, etc.), *P. longiflora* All. et *P. villosa* Jacq., **S** Corr. 97, 188, 189, ne sont pas de la Flore.— Il en est de même des *Androsace glacialis* Hoppe (**S**, St-L. *Cat.* 527; Corr. 97, 187), *A. carnea* L. (**S**, St-L. 529, Corr. 97, 187), *A. obtusifolia* All. (**S** St-L. 530); cette dernière espèce est reconnue comme absolument calcifuge dans les trois contrées du Dauphiné, des Carpathes et des Alpes autrichiennes (Bonnier, *S. b. Fr.* XXVI, 338 et *A. S. N.*, X, 14).

Lysimachia nemorum L. — Ctj. II, **S**. — Très fréquent dans la région granitique du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez, se retrouve dans les chaînes calcaires du Jura et du Bugey, sur l'humus (pauvre en chaux) des forêts, l'erratique du bassin de Belley, etc.

Le *L. thyrsiflora* L., Ctj. **SSS**., n'est pas de la Flore.

Centunculus minimus L. — Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.* 534. — Terrains granitiques et alluvions anciennes des bas-plateaux lyonnais; commun sur le terrain glaciaire à étang de la Dombes.

Anagallis tenella L. — Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.* 535. — Montagnes granitiques du Beaujolais et du Lyonnais, rare; marais des alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes (rare) et du Bas-Dauphiné.

Samolus Valerandi L. — Ctj. II **SS**. — Paraît moins caractéristique: marais des alluvions récentes des bords du Rhône, Bas-Dauphiné, bassin de Belley, etc.

L'*Erythræa pulchella* Fr., Ctj. II, **S**, est au moins aussi préférente: alluv. anc. et réc. des vall. et cot. de la Saône et du Rhône, de la Dombes (rare) et du Bas-Dauphiné, etc.

Cicendia filiformis Rchb. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 541. — Alluvions anciennes et glaciaires des bas-plateaux beaujolais et lyonnais, de la Dombes.

C. pusilla Grisb. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 541. — Terrains siliceux de la Haute-Bresse.

Gentiana Pneumonanthe L. — Ctj. II, **SS**. — Marais des montagnes granitiques du Lyonnais et du Forez; — des alluvions anciennes et récentes du Rhône, de la Saône, dans la Dombes, le Bas-Dauphiné, etc.; voyez *S. b. Belgiq.*, 1878, XVI, 181.

Le *G. punctata* L., **S** des Alpes et des Pyrénées (St-L. *S. b. L.* IX, 393; *Cat.* 544), est indifférent pour M. Pittier (*S. b. Belg.* 1880, t. XIX, p. 1-14); il en est de même du *G. purpurea* L.

Le *G. acaulis* L. (**S** Corr. 133) cf. var. *alpina* Vill. (**S** St-L. *Cat.* 547), *G. excisa* Presl. (Corr. 97), sont aussi alpins.

Le *Menianthes trifoliata* L., **S** Ctj., dans les marais,— sur les terr. granitiq. du Lyonnais, — sur les alluv. anc. et récentes de la Dombes, du Bas-Dauphiné, du bas. de Belley; sur l'erratique (?) dans la zone des sapins, du Bugey. — Le *Swertia perennis*, Ctj. **S**, atteint les marais du Jura et du Haut-Bugey.

Symphytum tuberosum L. — Vallées du Lyonnais granitique.

Anchusa officinalis L., Ctj. **S**, n'arrive pas à Lyon.

Le *Lithospermum officinale* L., **S** Lec., est plutôt **C** : cf. Ctj. **CC**. — L'*Asperugo procumbens* L., **S** Ctj., ne se rencontre ici que dans quelques localités des régions calcaires (Bugey, Savoie).

Myosotis versicolor Pers. — Ctj. **SS**. — Sables des terrains granitiques du Beaujolais, du Lyonnais, du Forez (granites, gneiss, schistes métamorphiques, etc.), — des grès bigarrés du Mont-d'Or, — des alluvions anciennes et glaciaires des plateaux du Lyonnais, des coteaux du Rhône (cotière méridionale de la Dombes), du Bas-Dauphiné.

M. Balbisiana Jord.— Sables des granites, gneiss, etc. des monts du Lyonnais et du Forez; grès bigarrés du Mont-d'Or.

Le *Solanum nigrum* L., **S** Ctj., l'*Atropa belladonna* (**S** Lec., indiff. Ctj.) et le *Verbascum Blattaria* L., **S** Ctj., sont indifférents.

Anarrhinum bellidifolium Desf. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 578. — Granites et gneiss du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires des Cot. du Rhône, de la cotière méridionale de la Dombes et du Bas-Dauphiné; voyez *S. b. L.*, IV, 61; V, 175, 177, 224; VI, 40; VIII, 254; *S. b. Fr.*, XXV, 100-104, etc.

Le *Scrophularia canina* L., — **S** Ctj., **C** Lec., indiff. Vall. 312 (plusieurs stations CCC),— renferme plusieurs formes probablement d'appétence différente, ce qui explique les contradictions des phytostaticiens; l'une d'entre elles, le *S. juratensis* Schl. (*S. Hoppii* Koch.), est certainement calcicole : voy. St-L. *Cat.* 576. — Le *S. alpestris* Gay, **S** St-L. *id.* 575, n'est pas de notre Flore.

L'*Antirrhinum Orontium* L., **SS** Ctj. II, paraît indifférent.

Linaria Elatine Desf. — Indif. Ctj. II; **S** St-L. *Cat.* 579. — « Terrains argileux et siliceux ».

L. pelliceriana Mill. — Ctj. **SS**. — Alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône et de la Saône dans le Lyonnais et le plateau de la Dombes et le Bas-Dauphiné; voyez *S. b. L.* VIII, 250; St-L. *Cat.* 580.

Le *L. striata* DC., Ctj. **S**, quoique fréquent dans la région granitique du Lyonnais (gneiss, granite, schistes carbonifères), paraît indifférent;

Vallot l'indique aussi sur stations calcaires et dolomitiques, et conclut qu'il est indifférent à la nature physique et chimique du sol (*l. c.* p. 241, 313). — Il en est ainsi du *Linaria minor* Desf., S Lec., indiff. Ctj.

Lindernia pyxidaria All. — Ctj. **SSS.** — Marais sur alluvions anciennes et récentes de la Dombes et du Bas-Danphiné.

Le *Gratiola officinalis* L., Ctj. S, marais de toute la région (sol tourbeux).

Limosella aquatica L. — Ctj. **SSS.** — Marais des alluvions anciennes et récentes de la Dombes, des bords du Rhône, etc.

Digitalis purpurea L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 594. — Tous les terrains granitiques, gneiss, granites, porphyres, schistes carbonifères, etc. des monts du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez; voyez *S. b. L.*, IV, 134; V, 122, 224; VI, 24; X, 218; — la Digitale pourprée est une *kaliphile* pour M. Saint-Lager; voyez *S. b. L.*, IV, 53; ses cendres sont en effet très riches en potasse (40 à 45 °/₀) et donnent 12 à 15 °/₀ de silice.

Le *D. grandiflora* All., S Lec., est indiff. Ctj., St-L., etc.

Veronica verna L. — Ctj. **SS**; St-L. *Cat.* 592. — Granites, gneiss, etc. du Lyonnais et du Forez; — plus rarement dans les alluvions anciennes et glaciaires de la cotière de la Dombes et du Bas-Dauphiné; voyez *S. b. L.*, VII, 309; Vall. 244.

V. acinifolia L. — Ctj. **SSS.** — Terrains granitiques du Lyonnais; alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône, de la Dombes et de la Bresse; indiqué aussi dans le Bugey, probablement sur l'erratique ou dans le bassin molassique de Belley; voyez aussi St-L. *Cat.* 592.

V. montana L.— **S** Lec., St-L. *Cat.* 587; indif. Ctj. II.— Vallées du Beaujolais et du Lyonnais granitique; vallons des coteaux du Rhône et de la Saône sur les alluvions anciennes et glaciaires. Observé aussi dans les massifs calcaires, — sur grès bigarrés du Mont-d'Or, — sur substratum siliceux ? dans le Bugey, le Dauphiné, etc.

Le *V. triphyllos* L., S Ctj., paraît préférer les sols siliceux du Lyonnais granitique, de la Bresse et du Bas-Dauphiné (alluv. anc. et glaciaires): voy. *S. b. L.* VI, 49.

Le *V. præcox* L., indiff. Ctj., s'observe aussi plus fréquemment sur les gneiss, les alluv. anc. et glaciaires des bas-plateaux lyonnais et des Cot. du Rhône.

Le *V. officinalis* L., donné comme S par Planch. (*S. b. Fr.* IX), St-L. *S. b. L.* II, 124), est plutôt indifférent: cf. Ctj. II; — de même, le

V. serpyllifolia L., quoique **S** Ctj. — *V. fruticulosa* L., **S** Corr. 97 (loc. silic. *S. b. Fr.* XXVII, 217 seq.; Vall. 244, etc.), est plutôt calcicole ; la forme voisine, *V. saxatilis* Jacq., préfère, au contraire, les terrains siliceux : voy. St-L. *Cat.* 589 ; elle est cependant **C** dans plusieurs parties des Alpes et des Carpathes (Bonn. *l. c.* X, 12).

Pedicularis silvatica L. — Ctj. **SS**. — Plus fréquent dans les bas-plateaux et les monts granitiques du Lyonnais. Cf. Planch. *S. b. Fr.* IX.

Le *P. palustris* L., Ctj. **SS**, plus rare, se trouve dans les marais tourbeux du Beaujolais et du Lyonnais granitique, les terrains de transport de la Dombes, du bassin de Belley, des Terres-Froides.

Les *P. Sceptrum-carolinum* L., *P. rostrata* L. (**S** St-L. *Cat.* 605), Ctj. **SS**, ne sont pas de la Flore.

Le *Melampyrum cristatum* L., **S** Ctj., est indifférent.

Orobanche repens Thuill. — Parasite sur les Sarothamnes : cf. *S. b. Fr.* XXII, p. xxxvii.

Le *Lavandula Stœchas* L., — **S** Lec., Ctj. II, Planch., St-L. *Cat.* 618, — est plus méridional.

Le *Mentha Pulegium* L., **S** Ctj., est répandu dans toute la région ; — le *Thymus Serpillum* L., **S** Lec., est indiff. ; cf. Ctj. II, Vall. 315 ; — le *Calamintha grandiflora* Mœnch., **S** Lec., est indiff., le *C. officinalis* Mœnch., **S** Lec., plutôt **C** : voy. Ctj. II.

Galeopsis ochroleuca Lamk. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 626. — Terrains granitiques du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez ; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes ; voyez *S. b. L.* IV, 61 ; V, 224 ; VI, 49.

G. intermedia Vill. — Sables des terrains granitiques du Lyonnais (rare); des molasses du Dauphiné ; voy. Cariot, 621. Cf. *G. Ladanum* L., **S** Lec. mais plutôt **C** Ctj. II, au moins sa forme *angustifolia* Ehrh.

Stachys arvensis L. — Ctj. **SS**. — Terrains siliceux des bas-plateaux lyonnais, de la Dombes et des Terres-Froides.

Scutellaria minor L. — Ctj. **SSS** ; St-L. *Cat.* 633. — Marais des terrains granitiques du Beaujolais, des terrains de transport de la Dombes, du bassin de Belley, des Terres-Froides.

Le *Teucrium Scorodonia* L., bien que très fréquent dans les sols siliceux, est indiff.: cf. Ctj.

Plantago carinata Schrad. — **S** St-L. *Cat.* 639 ; O Lec., Ctj. — Granites et gneiss des bas-plateaux du Lyonnais, des Cot. du Rhône, au-delà de Vienne, etc.

Le *Pl. arenaria* W.-Kit., **S** Ctj., des all. anc. et glac. des cot. du Rhône,

1, 2, paraît indifférent, de même que le *Pl. serpentina* Vill. des alluv. réc. du Rhône (voy. loc. silic. Planch. *S. b. Fr.* IX; *S. b. L.* IX, 331; l. calc. *S. b. L.* X, 91, etc.).

Littorella lacustris L. — Ctj. II, **SSS**. — Marais sur granites, dans bas-plateaux lyonnais (rare), — sur terrain de transport siliceux, dans la Bresse, la Dombes et le Bas-Dauphiné.

L'*Armeria plantaginea* Willd., quoique fréquent dans les régions siliceuses, est indiff. (voy. Vall. 266, 270, 317).

Les *Amarantus sylvestris* L., *Chenopodium polyspermum*, *Ch. hybridum* L., *Ch. urbicum* L., tous **S** pour Ctj., sont rudérales dans toute la région.

L'*Oxyria digyna* Campd., **S** des Alpes (St-L. *Cat.* 653).

Rumex acetosella L. — Lec. **S**; Ctj. **SSS** I, 231; **SS**, II, 138; St-L. *Cat.* 655. — Tous les terrains siliceux de la région; fréquent dans les massifs calcaires (Jura, Bugey, Mont-d'Or, etc.) sur erratique alpin, terres calcaires épuisées, etc.; voyez *S. b. L.*, IV, 53. Peut, du reste, tolérer la présence d'une quantité notable de chaux, au moins dans les sols gypseux (cf. plâtras Coignet, à 95 °/₀ de sulfate de chaux, *S. b. L.* IV, 45), bien qu'il disparaisse des champs à la suite du chaulage à haute dose (voy. St-L. *S. b. L.*, IV, 61; *Cat.* 655.)

R. palustris Sm.. **S** Ctj. et la f. *R. maritimus* L., **SS** Ctj. II, dans les marais du Lyonnais granitique, des alluv. anc. et récentes de la Dombes, du Bas-Dauphiné, des bords du Rhône et de la Saône.

R. Hydrolapathum Huds., **SS** Ctj. II, fossés de toute la région. — Le *R. scutatus* L., **S** Lec., est plutôt **C**: cependant nombreuses stations siliceuses. Voy. *Fl. calcicole*.

Le *Polygonum minus* Huds., est donné comme **SS** par Ctj. et St-L. *Cat.* 656; il est, en effet, fréquent en Bresse, dans la Dombes d'étangs, etc. — Les *P. Fagopyrum* et *tataricum* sont aussi **SS**, Ctj. II. — Le *P. viviparum* L., **S** Lec. (cf. Dombes, etc.), est indiff. Ctj. II.

Les *Daphne Mezereum* L. et *Laureola* L., **S** pour Lec., sont plutôt **C**: voy. Fl. calcicole.

L'*Asarum europæum* L., **S** Lec., est indifférent.

L'*Empetrum nigrum* L., **SSS** Ctj. II, n'arrive que dans les tourbières du Jura; il est du reste indifférent dans les Alpes autrichiennes et les Carpathes septentrionales (Bonn. *l. c.*, X, 12).

Les *Euphorbia angulata* Jacq., **SS** Ctj. II, *E. hyberna* L., **S** Ctj., ne sont pas de la Flore; l'*E. stricta* L., **S** Ctj., est indifférent.

Castanea vulgaris L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L., *Cat.* 673. — Tous les sols siliceux de la région: gneiss, granites, cornes vertes et autres schistes modifiés, etc. du Lyonnais;

plus rare sur les parties siliceuses des alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône ; manque dans régions siliceuses de la Dombes, à cause de la compacité et de l'imperméabilité du sol (St-L. *S. b. L.*, VI, 48, 49) (1).

Il y a longtemps que l'appétence du Châtaignier pour les sols siliceux avait été remarquée ; déjà Giraud-Soulavie la signalait en 1780, dans son *Hist. natur. de la France méridionale* (2ᵉ partie, ch. VIII, p. 149) : « le Châtaignier s'arrête où le sol sablonneux devient calcaire » (2). — Puis Dunal, Lecoq, Chatin, etc. faisaient des observations analogues que l'on trouvera résumées dans l'article que M. Vallot a consacré au Châtaignier dans ses *Rech.*, p. 197 et seq. Rappelons surtout que d'après Lecoq (*Géog. bot.*, I, 398), cet arbre s'observe dans la partie septentrionale du Plateau central, sur les grès tertiaires, les coteaux granitiques qui bordent la Limagne, les pouzzolanes et les laves, jamais sur les calcaires ; dans la partie méridionale, les Châtaigniers couvrent tous les terrains de grès siliceux et de micaschistes : « On les voit fuir les causses et les plateaux calcaires avec tant de régularité que l'*on peut tracer géologiquement les limites des calcaires et des micaschistes* par la seule inspection des grandes plantations de Châtaigniers. » Voyez encore *S. b. L.*, III, 86, les schistes ardoisiers de Maine-et-Loire (Ménière, *S. b. Fr.* I, 361), granites du Lot (Puel, *id.*, 360), grès bigarrés, schistes siluriens et permiens, granites, gneiss de l'Hérault (Vall., 198), gneiss de l'Ardèche (Perroud in *S. b. L.*, IX, 173), etc.

Le Châtaignier a cependant été observé souvent dans les régions calcaires, mais l'analyse du sol a toujours montré que, pour des causes diverses, la proportion de carbonate de chaux y était inférieure à 3 ou 4 % ; voyez Chatin, *S. b. Fr.* XVII, 195 ; Vall. 209, 214, 220. Voici les exemples les plus intéressants que nous avons constatés nous-mêmes ou relevés dans les auteurs.

---

(1) Cependant, le Châtaignier peut croître dans des terrains argileux; voyez Ctj., *G. bot.* 50 ; Vall. 200 ; il serait donc indifférent, malgré Thurmann, à la nature physique du sol : cf. Chatin, Vall. 210-213.

(2) Cette remarque faite par nous la première fois en 1879 (*Rech. sur la Géogr. botan. du Lyonnais*, p. 138) a été reproduite par M. Vallot, p. 4 et 197. Du reste, si l'on voulait remonter plus haut encore, on pourrait lire dans Dalechamps, par exemple (*Hist. gén. des plantes*, traduction de J. Desmoulins, Lyon, MDCLIII, ch. IX) : « Il haït le terroir gras et où il y a de la marne, ce que Damogeon a remarqué. Il s'aime bien en lieux secs et sablonneux. » La marne de Dalechamps est évidemment la terre calcaire.

Dans le Mont-d'Or lyonnais, on rencontre des Châtaigniers, seulement :

1° Sur les grès bigarrés, au-dessus de Chasselay et au-dessous de la redoute du Narcel (versant nord-ouest);

2° Dans les *murgers* formés par les charveyrons de la couche à bryozoaires du *calcaire à entroques*, sur le versant est de la Roche de Saint-Fortunat, près du chemin allant au Mont-Toux (Voyez Magnin, *Rech.* 146, 147).

Dans la région calcaire des environs de Mâcon, sur la couche à rognons siliceux de la grande-oolithe, entre Fuissé et Lesnes (Ducros, renseignements oraux).

Dans les coteaux du Rhône, principalement dans la cotière méridionale de la Dombes, sur les parties siliceuses du lehm et des alluvions anciennes ou glaciaires, en société des *Sarothamnus*, *Calluna*, *Hieracium umbellatum*, *Jasione*, etc.

Dans le Jura méridional, de nombreuses châtaigneraies se voient sur :

1° L'erratique alpin : dans le Revermont, depuis Balanod, près de Saint-Amour (Jura) jusqu'à Jujurieux et Lagnieux ! ; — dans le bassin de Belley, à la montagne de Parves, aux environs de Contrevoz, etc. (Magnin, *Stat. de l'Ain*, 41 ; *S. b. L.*,1883, p. 80, 97) ; — dans le pays de Gex, etc. M. Saint-Lager signale aussi les stations des environs de Saint-Amour et du pays de Gex (*S. b. L.* VI, 48), mais en les rapportant aux dépôts *sidérolithiques*, indication reproduite dans Ctj., *Géog. bot.* p. 21, et Vall. *Rech.*, p. 201 ; or, nous avons vérifié que, le plus souvent (Balanod, Lagnieu, environs de Belley, Thoiry), c'est bien le diluvium ou l'erratique alpin qui sert de support au Châtaignier. La présence de cet arbre est, du reste, tellement caractéristique dans le Bugey, que, d'après M. Falsan, elle révèle immédiatement et à distance l'existence des dépôts glaciaires (communication orale).

Comme exemples de stations sur le diluvium ou les terrains de transport pris dans d'autres régions calcaires, je rappelle : diluvium quartzeux de Tarn-et-Garonne (Dunal, 1848) ; — moraines glaciaires des environs d'Evian (Dunal, *l. c.* cité dans Vall. 200, 201) ; — molasse sur craie du Périgord (Desmoulins, *id.*) ; — diluvium siliceux sur les calcaires néocomiens et crétacés du Dauphiné, à 2 % de chaux (Chatin, *S. b. Fr.*, I, 360) ; diluvium ou molasse des environs de Tullins, etc. à 1,5-1,8 % de chaux (*id.* XVII, 194) ; — erratique au pied de la Grande-Chartreuse (Guignier, *S. b. Fr.*, XXVI, 137); j'en ai aussi observé sur l'erratique entre

Voirons et Saint-Laurent-du-Pont et, plus au sud, le long de la chaîne du Raz, etc.;

2° Sur la terre provenant de la décomposition des roches jurassiques (oolithe inférieure principalement) mais pauvre en carbonate de chaux, en différents points du Revermont, à Nanc, près Saint-Amour, par exemple. On peut rapprocher de cette dernière observation, les exemples cités par Dunal, discutés par Contejean, Saint-Lager, Vallot, de Châtaigniers croissant dans les fentes d'un calcaire compact, à Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault), mais dans une terre argilo-siliceuse ne contenant que 3,4 °/₀ de calcaire (Vall., 202-209). Citons encore les Chataigniers qui croissent dans le bois *calcaire* de Païolive (Ardèche), ce que M. Perroud explique par la présence d'un peu d'argile (*S. b. L.*, XI, 101).

On trouvera d'autres exemples de substratum siliceux (tous?) dans le mémoire de Mgr de Haynald, résumé par M. Vallot, p. 214-221.

En somme, le Châtaignier peut tolérer uue faible proportion de calcaire qui ne doit pas cependant dépasser 3,5 °/₀. M. Chatin dit en effet (*S. b. Fr.* XVII, 194) : « La limite extrême de la bonne végétation du Châtaignier est de 3 °/₀ de chaux... ; partout où les détritus calcaires introduisent dans le sol 3,5 à 4 °/₀ de calcaire », le Châtaignier se refuse à croître ou ne pousse qu'avec peine et sa culture n'est plus rémunératrice ; les analyses de M. Vallot sont confirmatives (p. 198, 209). Ajoutons que d'après les recherches de MM. Fliche et Grandeau (*Ann. chim.*, 1874, t. II) les Châtaigniers présentent des différences intéressantes dans la composition chimique du bois et des feuilles, suivant qu'ils ont poussé vigoureusement dans un sol exclusivement siliceux ou qu'ils ont misérablement végété dans un sol calcaire; dans le premier cas, on trouve 73,26 °/₀ de chaux dans les cendres du bois et 45,37 dans les feuilles; dans le second, 87,30 et 74,55 ; soit une quantité de chaux de 14,04 °/₀ pour le bois et de 29,18 pour les feuilles, que les Châtaigniers malvenus dans un sol calcaire possèdent de plus que les bienvenus dans un sol siliceux ; une différence inverse a lieu pour la richesse en silice et en potasse. Cf. analyses publiées dans *Dict.* de Violette (1860) donnant ponr la composition moyenne du Châtaignier 8,50 de silice et 51,30 de chaux.

Les *Quercus suber* L. (S Ctj. II; St-L. *Cat.* 674), *Q. Tozza* Bosc., S Ctj., ne sont pas de la Flore ; — le *Q. Robur* L., S Lec., est indiff. (Ctj.)

Salix aurita L. — **S** Ctj., St-L. *Cat.* 677. — « Plus fréquent sur

terrains argileux et siliceux. » Région granitique du Lyonnais ; terrains de transport siliceux, alluvions anciennes, glaciaires, etc. des bas-plateaux lyonnais, de la Dombes, du bassin de Belley, des Terres-Froides.

S. repens L., **S** St-L. *Cat.* 679, marais tourbeux du Haut-Bugey. — Les *S. glauca* (St-L. *S. b. L.* IX, 393), *S. hastata* L. (Corr. 97) ne sont pas de la Flore.

Les *Populus alba* L., *P. canescens* Sm., **S** Ctj., sont plutôt indiff. ; cependant ce dernier est indiqué parmi les plantes de la région siliceuse des Maures, épave de la flore tertiaire, par M. de Saporta. (Discours du 16 février 1879.)

Betula alba L. — Lec. **S** ; Ctj. II **SS** ; St-L. *Cat.* 682. — Terrains siliceux : région granitique du Lyonnais ; Dombes d'étangs ; tourbières dans régions calcaires ou sol particulier, pauvre en chaux : cf. Guinier *S. b. Fr.* XXVI, 299, Bois-noir de Saint-Laurent-du-Pont, etc. ; voyez *S. b. L.*, IV, 134 ; V, 224 ; VI, 49 ; IX, 395 ; composition chimique (Violette *Dict.*) silice 5.50 ; chaux 52.20.

B. pubescens Ehrh. — Ctj. II **SS.** — Même substratum, mais plus rare et dans région montagneuse. *S. b. L.* III, 127 ; *S. b. Fr.*, XXVI, 299.

Pinus silvestris L. — Lec. ; Ctj. **SS** ; St-L. *Cat.* 683. — Terrains siliceux de toute la région ; — souvent dans régions calcaires, mais sur sols particuliers : dans le Mont-d'Or lyonnais, sur les grès bigarrés ! dans le Dauphiné, non seulement sur la boue glaciaire ou les terrains argileux, mais sur un calcaire dur, indécomposable, à la Roche du Pin, au-dessus de Saint-Laurent (Guinier *S. b. Fr.* XXVI, 137) ; M. Vallot l'explique par la possibilité de la formation d'un terrain pauvre en chaux aux dépens d'une roche calcaire (*op. cit.* p. 176 seq.), formation que nous avons déjà indiquée plus haut, à propos de la composition des roches et des sols (p. 287) (1).

Le *P. maritima* Lam., — **S** St-L. *Cat.* 684 ; 2 = marit. moins exclus. Ctj. II, 124, — ne remonte pas ici. Cf. Grandeau (*Ann. chimie*, 1873, t. 29) : Pins maritimes plantés sur plateau d'Othe, n'ayant survécu que dans les points recouverts de sables et d'argiles (à silex) ; les analyses des malvenus et des bienvenus ont donné une différence en plus de 15.94 °/₀ de chaux pour les premiers, et une différence en moins de 2.75 °/₀ d'acide silicique.

Alisma natans L. — Ctj. II, **SSS.** — Étangs de la Dombes ; ma-

---

(1) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. XII, p. 59.

rais des alluvions récentes des bords du Rhône, dans le Bas-Dauphiné.

A. ranunculoides L. — Ctj. II. **SS**. — Mêmes stations.

A. Damasonium L. — Ctj. II **SS**. — Étangs de la Dombes.

Le *Narthecium ossifragum* Huds., **SSS**. Ctj. II, n'est pas de la Flore.

Scilla autumnalis L., **S** Ctj., se retrouve, en effet, sur les cornes vertes du bassin de l'Arbresle, dans les alluv. anc. et glaciaires (siliceuses ?) des Cot. du Rhône et de la Valbonne ; mais localités calcaires ! Voy. St-L. *Cat.* 679.

Le *Sc. bifolia* L., **S** Lec., est indiff.: Ctj. **CC** ; il en est de même de l'*Erythronium* (**S** Lec.) du Bugey, du *Lilium Martagon* L. (indiff. Ctj.), ainsi que des *Maianthemum bifolium*, *Convallaria multiflora*, *C. maialis*, *Paris quadrifolia*, **S** pour Lec., indiff. Ctj. — Le *Tamus communis* **S** Lec., est **C** Ctj. — Une forme de l'*Asphodelus albus* **SS** Ctj., se trouve à Chamagnieu, sur les granites ?

Gagea saxatilis Koch. — Granites de Vienne. Cf. St-L. *Cat.* 700.

Les *Crocus vernus* All., *Narcissus pseudo-narcissus* L., *N. poeticus* L., **S** Lec., sont indiff. cf. Ctj. L'*Iris sibirica* L., **SS** Ctj., n'est pas de la Flore.

Spiranthes æstivalis Rich. — Ctj. **SS**. — Marais du Lyonnais granitique, — des terrains de transport de la Dombes, du bassin de Belley et du Bas-Dauphiné.

Les *Orchis* sont plutôt **C** ; ceux donnés comme **S** (presque indiff.) par Ctj., *O. laxiflora* Lamk., *O. latifolia* L., *O. sambucina* L. et *O. maculata* L., sont véritablement indiff. L'*O. coriophora* L. serait plus préférent que les précédents (cf. Planch. *S. b. Fr.* IX ; nomb. stat. **S** dans le Lyonnais, etc.)

Les *Potamogeton gramineus* L., *P. acutifolius* L., *P. trichodes* Cham., **SS** pour Ctj., se trouvent dans la Haute-Bresse ; les *P. obtusifolius* M. K., *P. oblongus*, aussi **SS** Ctj., ne sont pas de la Flore.

Les *Sparganium simplex* Huds., *Zanichella palustris* L., *Naias minor* All., **S** Ctj., sont disséminés dans les mares, les fossés de la région ; — le *Sparg. natans* L., **SS** Ctj., n'est pas de la Flore lyonnaise.

Juncus tenageia L. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 752. — Terrains siliceux de toute la région : roches granitiques du Lyonnais ; molasses, terrains de transport siliceux de la Dombes, du Bas-Dauphiné et même de la région calcaire (bassin de Belley).

J. supinus Mœnch. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 748. — Même habitat pour le Lyonnais montagneux, la Dombes et les Terres-Froides, mais plus rare.

J. squarrosus L. — Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 750. — Montagnes granitiques du Lyonnais et du Forez.

J. pygmæus Thuill. — Ctj. II, **SS**. — Granites du Lyonnais, rare ; plus commun sur les terrains de transport dans la Dombes ; cf. St-L. *Cat.* 748.

J. capitatus Weig. — Ctj. II, **SS**. — Sables humides des granites des plateaux lyonnais, — des terrains de transport de la Haute-Bresse (rare).

Le *J. filiformis* L., **S** St-L. *Cat.* 746, est des haut. mont. siliceuses ; — les *J. conglomeratus* L., *J. effusus* L., **S** Ctj., sont répandus dans tous les lieux humides ; — le *J. silvaticus* Reich., **S** Ctj., plus rare, dans les marais du Lyonnais, de la Dombes, du bassin de Belley, de la vallée de la Bourbre, etc. — Le *J. bufonius* L. quoique indiff. est très fréquent dans les sols siliceux.

Luzula maxima DC. — Ctj. I, II, **SS** (sub *silvatica*); St-L. *Cat.* 752. — Tous les terrains siliceux ; dans les régions calcaires, sur l'erratique et les autres couches pauvres en carbonate de chaux.

L. albida DC. — Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.* 753. — Quelques rares localités (siliceuses ?) dans le Bugey.

L. multiflora Lej., — Ctj. II, **SS**, — fréquent sur les roches granitiques et les terrains de transport siliceux du Lyonnais, se retrouve fréquemment dans le Bugey, et paraît presque indifférent ? Il en est de même du *L. nivea* DC., **S** Ctj., des monts du Lyonnais et du Bugey. — Le *L. spadicea* DC., Ctj. **SSS**, et le *L. lutea* DC., St-L. *S. b. L.* IX, 393, sont des esp. alpines ; la première devient du reste indiff. dans les Carpathes septentrionales (Bonn. *op. cit.*, p. 13).

Les *Cyperus longus* L., *C. fuscus* L., *C. flavescens* L., les *Eriophorum* sp., tous **S** Ctj., croissent dans les marais de toute la région ; — le *Schœnus nigricans* L., **S** Ctj., est plus rare et s'observe aussi dans les marais tourbeux des régions calcaires (cf. **C** Lec., et Vall. 325). Il en est de même des *Cladium Mariscus* R. Br., **S** Ctj., et *Rhynchospora alba* Vahl., **SS** Ctj.

Scirpus setaceus L. — Ctj. II, **S**; St-L. *Cat.* 761. — Région granitique du Lyonnais et du Forez ; alluvions anciennes et glaciaires de la Dombes et des Terres-Froides.

Scirpus fluitans L. — Ctj. II, **SS**. — Très rare, sur les sables des terrains de transport dans la Haute-Bresse ; **S** dans le Centre et l'Ouest (*S. b. Fr.* XXII, 27; XXIV, 369, etc.)

Sc. multicaulis Sm. — **SS** Ctj. II, — plus rare, paraît moins caractéristique ; cependant fréquent dans régions granitiques, l'Ouest.

Le *Sc. cæspitosus* L., **SSS** Ctj. II, s'observe rarement dans les prairies tourbeuses du Haut-Bugey (sur l'erratique ?), d'où il descend quelquefois dans des alluv. récentes des bords du Rhône.

Carex brizoides L. — Ctj. **SS** ; St-L. *Cat.* 768. — Alluvions anciennes et glaciaires siliceuses de la Dombes.

C. pilulifera L. — Ctj. **SSS** ; St-L. *Cat.* 776. — Terrains granitiques du Lyonnais; alluvions anciennes des Terres-Froides.

C. Pseudocyperus L. — Ctj. **SS** ; St-L. *Cat.* 782. — Terrains de transport de la Dombes, du bassin de Belley et des Terres-Froides.

C. elongata L. — Ctj. **SSS** ; St-L. *Cat.* 769. — Haute-Bresse, rare.

C. polyrrhiza Wallr. — Ctj. **SS** ; St-L. *Cat.* 776. — Prairies humides ou des terrains siliceux, rare.

C. dioica L. —Ctj. **SSS.** — Marais du Haut-Bugey, dans cuvettes de l'erratique.

C. canescens L. — Ctj. **SSS.** — Quelques stations très rares dans montagnes granitiques du Lyonnais.

C. cyperoides L. — Ctj. **SSS.** — Région à étangs de la Dombes.

Le *C. remota* L., **SSS** Ctj., — les *C. pulicaris* L., *C. maxima* Scop., **SS** Ctj., — les *C. stellulata* Good. (**S** Ctj. I), *C. disticha* Huds., *C. vulpina* L., *C. paradoxa* Willd., *C. panicea* L., *C. Œderi* Ehrh., *C. ampullacea* Good., *C. vesicaria* L., *C. hirta* L., **S** Ctj. II, sont plus ou moins communs dans tous les lieux humides ou tourbeux de la région; — les *C. teretiuscula* Good., *C. filiformis* L., **SS** Ctj., *C. paniculata* L., **S** Ctj., sont plus rares dans les mêmes stations.

Les *C. pauciflora* Light., *C. chordorhiza* Ehrh., *C. heleonastes* Ehrh., *C. limosa* L., **SSS** Ctj., — *C. fœtida* Vill., *C. frigida* All., **SS** Ctj., — *C. pallescens* L., **S** Ctj., — *C. ericetorum* Poll., **S** St-L. *Cat.* 777, ne sont pas de la Flore.

Le *C. Schreberi* Schrank, **SS** Ctj., paraît croître ici, indifféremment, dans tous les sols sablonneux des alluvions anciennes et glaciaires des coteaux du Rhône et de la Saône.

Aira caryophyllea L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 800. — Sables siliceux de toute la région, Lyonnais, Forez, etc.; voyez *S. b. L.*, V, 224; VI, 40, 49.

A. agregata Tim. — **S** St-L. 800. — Terrains granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez ; terrains siliceux de la Haute-Bresse; voyez *S. b. L.* VI, 40 ; VIII, 250. Cf. *Aira multiculmis* Dum. **S** (Ctj. et *S. b. L.* V, 224).

A. patulipes Jord. — Granites, alluvions anciennes des bas-plateaux lyonnais ; grès houillers du Forez.

A. flexuosa L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS** ; St-L. *Cat.* 801. — Terrains siliceux de toute la région ; cf. Vall. 327.

A. præcox L. — Lec. **S** ; Ctj. I, II, **SSS.** — Granites, gneiss,

schistes du Lyonnais, du Forez; alluvions anciennes et glaciaires des Coteaux du Rhône, de la Saône et de l'Ain.

A. canescens L. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 799. — Sables granitiques du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes et glaciaires des Coteaux du Rhône.

A. elegans Gaud. — Sables des granites dans le Lyonnais, — des terrains de transport siliceux dans les Coteaux du Rhône, le bassin de Belley, etc.

L'*A. cæspitosa* L. et le *Ventenata avenacea* Kœl., sont fréquents dans les terr. siliceux du Lyonnais et du Forez.

Mibora verna P. B. — Ctj. **SS**; St-L. *Cat.* 784. — Surtout dans les terrains siliceux du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez.

Les *Calamagrostis tenella* Host., **S** St-L. *Cat.* 791, — *Avena versicolor* Vill., St-L. *S. b. L.*, IX, 393, ne sont pas de la Flore.

Les *Panicum Crus-Galli* L., *P. sanguinale* L., **S** Ctj, — *P. glabrum* Gaud., St-L. *S. b. L.*, VI, 49, sont indifférents.

Alopecurus fulvus Sm. — **SS** Ctj., St-L. *Cat.* 786. — Marais du Lyonnais granitique et de la Dombes.

L'*A. bulbosus* L., **S** Ctj., est méridional.

Les *Anthoxantum odoratum* L., **S** Lec., — *A. Puellii* **S** Lec., Ctj. I, — *Molinia cærulea* Mœnch., **S** Lec., sont indifférents.

Danthonia decumbens DC. — Lec. **S**; Ctj. II, **SSS**; St-L. *Cat.* 811. — Terres siliceuses de la région, surtout les gneiss, les granites du Lyonnais et du Forez; — dans les régions calcaires du Mont-d'Or, sur les grès bigarrés, le ciret, etc.; voyez *S. b. L.* V, 179; VI, 40.

Agrostis canina L. — Ctj. II, **SS**; St-L. *Cat.* 793. — Terrains siliceux de toute la région.

L'*A. vulgaris* With., **S** Ctj., est presque entièrement indifférent : voy. cependant *S. b. L.* IV, 61; Vall. 247, 326. — L'*A. rupestris* All. (**S** St-L. *S. b. L.* IX, 130 ; X, 25 ; *Cat.* 794) n'est pas de la Flore ; cette espèce avait été indiquée dans la région calcaire de la Savoie, mais on a reconnu depuis qu'elle y croissait sur le gault : voy. Hollande in *Rev. savois.*, 1881, p. 31, et *S. b. L.* IX, 330.

Holcus mollis L. — Ctj. II, **SS**; St.-L *Cat.* 804. — Terrains siliceux de toute la région; voyez *S. b. L.*, IV, 61; VI, 49.

Poa sudetica Hænk. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SS**; St-L. *Cat.* 808. Montagnes granitiques du Forez ; voyez *S. b. L.*, V, 224.

Le *P. laxa* Hænk., **S** St-L. *Cat.* 806, est des Alpes; — les *Eragrostis megastachia* Link, *E. pilosa* P. de B., **S** Ctj., viennent indiff. sur

les alluv. récentes de la Saône et du Rhône : voy. autres stat. calcaires, VALL. 326.

Vulpia sciuroides Gmel. — CTJ. **SSS**. — Terrains siliceux de la région; voyez *S. b. L.* VI, 40.

V. pseudomyuros Soy.-Will. — LEC. **S**; CTJ. II, I, **SS**; — Même habitat; a été observé sur les plâtras Coignet renfermant 95 °/₀ de sulfate de chaux; voyez *S. b. L.* IV, 39.

Les *Festuca heterophylla* Lam., *F. rubra* L. (**S** CTJ.) paraissent un peu plus fréquents sur les terrains siliceux dans le Lyonnais; cf. VALL. 247, 252, 326. — Les *F. ovina* L., *F. duriuscula* L., **S** LEC., sont indiff; cf. CTJ. II.

Les *Bromus tectorum* L., **S** CTJ., — *Brachypodium silvaticum* R. et Sch. (**S** LEC. : indiff. CTJ.) sont indiff.

Nardurus Lachenalii Godr. — LEC. **S**; CTJ. I, II, **SSS**; ST-L. *Cat.* 822. — Terrains siliceux du Lyonnais, du Forez; voyez *S. b. L.* IV, 61; VI, 224.

Nardus stricta L. — LEC. **S**; CTJ. I, II, **SSS**; ST-L. *Cat.* 823. — Gneiss, granites du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez; alluvions anciennes siliceuses des bas-plateaux lyonnais; — sols tourbeux (sur erratique alpin ?) dans les montagnes calcaires du Bugey, etc.

Secale cereale L. — CTJ: **SS**. — Cultivé de préférence dans les terrains siliceux.

Osmunda regalis L. — CTJ. I, II, **SSS**. — Lieux humides et marécageux de la Haute-Bresse et des Terres-Froides, rare.

Polypodium Dryopteris L. — LEC. **S**; CTJ. **S**; ST-L. *Cat.* 827. — Montagnes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez, *S. b. L.* VI, 47.

Le *P. Phegopteris* L. (**S** LEC.; indiff. CTJ.) paraît préférer les sols siliceux dans le Beaujolais et le Pilat et ne se trouve que sur des sols tourbeux dans les mont. calcaires : cf. *S. b. L.* VI, 47.

Le *P. vulgare* L., **S** CTJ., est très fréquent dans nos régions calcaires, par conséquent tout à fait indiff : cf. VALL. 266, 270 et 328. — Le *Botrychium Lunaria* Sw., **S** LEC., est aussi indiff. Cf. CTJ. II.

Le *Polystichum Oreopteris* L. (**SS** LEC., CTJ., ST-L. *Cat.* 820) n'est pas de la Flore; — le *P. Thelypteris* L., **SS** CTJ., existe dans les marais tourbeux de la Bresse et du Bas-Dauphiné; — les *P. spinulosum* DC., et *P. Filix-fœmina* Roth., **S** LEC., sont indiff.

Asplenium septentrionale L. — CTJ. I, II, **SSS**; ST-L. *Cat.* 834. — Granites, gneiss, porphyres, cornes vertes et schistes modifiés du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez; cf. VALL.,

266, 270, 334; Corr. 201; — blocs erratiques siliceux dans les régions calcaires du Bugey, de la Savoie.

A. Breynii Retz. — Lec. **S**; Ctj. I, II, **SSS**; St-L. *Cat.* 834. — Mêmes stations, mais plus rare.

L'*A. lanceolatum* Huds., — **SSS** Ctj. I, II, — est du midi de la France; — l'*A. Halleri* DC., **S** Lec., est au contraire plus abondant dans les régions calcaires; voy. *Flore calcicole*; — l'*A. Adiantum-nigrum* L., **S** Ctj., est en effet plus fréquent dans les régions siliceuses, mais on le retrouve abondamment sur les alluvions anciennes et glaciaires, le lehm des coteaux du Rhône, du bassin de Belley, etc., en société d'espèces nettement calcicoles.

Blechnum Spicant L. — **S** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 835. — Chaînes granitiques du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez.

Pteris aquilina L. — Lec. **S**; Ctj. I. II, **SS**; St-L. *Cat.* 835. — Tous les sols siliceux de la région, soit dans les contrées granitiques, soit dans les contrées calcaires, sur les terrains de transport ou les couches spéciales à flore silicicole. Cf. pour stations siliceuses dans l'Ouest, Ctj. *A. s. nat.*, 1875, p. 231; *S. b. Fr.*, XXII, 27; XXIV, 369, etc.

C'est une plante kaliphile pour le docteur Saint-Lager; voyez *S. b. L.* IV, 53; ses cendres contiennent 40,50 °/₀ de silice.

On la trouve fréquemment dans les régions calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône et du Bugey, mais du moins sur les sols pauvres en carbonate de chaux: grès bigarrés, ciret, alluvions de l'Azergue, dans le massif du Mont-d'Or, — parties siliceuses des alluvions anciennes et glaciaires alpines dans les Coteaux du Rhône et le Bas-Dauphiné, — erratique alpin, oxfordien et crétacé à silex, couches calcaires superficiellement épuisées, dans le Bugey, etc.; voyez St-L. *S. b. L.* III, 84.

Comme autres exemples de la présence du *Pteris* dans les terrains de transport à composition mixte, voyez:

Diluvium de Laubépin, près Saint-Amour (Jura); cf. Thurmann (*Phytost.*, 261) et nos observations personnelles;

Diluvium des environs de Nancy (Godron, *Fl. de Lorraine*, préf. p. XI);

Diluvium de la Moselle (Humbert, *S. h. Moselle*, 1870, 12ᵉ cah., p. 44).

Le *Pteris* peut, du reste, tolérer la présence d'une certaine quantité de chaux: « il s'aventure quelquefois sur le sol légèment calcaire », dit M. Contejean, *A. S. N.*, 1875, p. 231.

Nous l'avons signalé, en effet, sur les sols calcaréo-sili-

ceux du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey; dans cette dernière contrée, il recouvre habituellement les pelouses stériles de l'erratique on de l'oxfordien siliceux; mais on peut le trouver même, comme M. Sagot l'a fait remarquer (*Quelques souvenirs d'herborisation*), sur des calcaires durs et compacts dont la couche superficielle est, il est vrai, plutôt argileuse que véritablement calcaire. Quant à ses stations sur l'oxfordien à chailles, voyez GODRON (*Fl. de Lorraine, l. c.*), GRENIER (*Fl. jurassique*, 1875, préf., p. 8 et p. 948), ST-LAGER (*S. b. L.*, III, 84), MICHALET (*Hist. nat. du Jura*, II, p. 330); notons que ces derniers auteurs ne citent pas le diluvium ou l'erratique alpin comme un des sols siliceux sur lesquels la Grande Fougère croit certainement dans le Jura.

M. B. MARTIN l'indique, de son côté, sur des sols mixtes, calcaréo-siliceux, dans le Gard (*S. b. Fr.*, t. XXII, p. XXXVII).

Enfin, M. VALLOT l'a rencontré sur des calcaires magnésiens, contenant 36 °/₀ de carbonate de chaux et 21 °/₀ de carbonate de magnésie, dans les environs de Lodève; voyez *op. cit.* p. 233, 280 et principalement p. 328 et seq.

Les *Woodsia hyperborea* R. Br., (**S** ST-L. *S. b. L* IX, 393; *Cat.* 828; CORR. 201), — *Allosurus crispus* Bernh., **S** ST-L. *id.*, n'appartiennent pas à la Flore, de même que l'*Asplenium Petrarchæ* DC., de la région siliceuse des Maures (SAPORTA, 1879.)

Les *Equisetum palustre* L., *E. limosum* L., *E. silvaticum* L., des marais et des lieux humides de la région, sont **S** CTJ.

Pilularia globulifera L. — CTJ. **SSS**; — rare dans la Dombes et les bas-plateaux lyonnais, sur les alluvions anciennes et glaciaires.

Lycopodium inundatum L. — CTJ. **SSS**; ST-L. *Cat.* 840. — Sol tourbeux, du Bugey, de la Dombes et des Terres-Froides, rare.

L. clavatum L. — CTJ. **S**; ST-L. 842. — Alluvions anciennes et glaciaires de la Bresse et de la Dombes; granite du Pilat.

Les *L. complanatum* L. (CTJ. **SSS**, ST-L. *Cat.* 842), *L. alpinum* L., **S** ST-L. *Cat.* 841, ne sont pas de la Flore; — le *L. Selago* L., **S** ST-L. *Cat.* 839, arrive au Pilat et dans quelques points de la chaîne du Jura; silicicole dans le Dauphiné et les Carpathes, il est indiff. dans les Alpes autrichiennes (BONN., *op. cit.*, p. 13).

Cette énumération formée de plantes dont l'adhérence, pour la plupart d'entre elles, est justifiée par les indications des substratum dans la région lyonnaise et l'opinion des principaux

phytostaticiens, donne une idée exacte de la Flore silicicole; on peut s'en convaincre en la comparant avec les comptes rendus d'herborisations faites dans des régions granitiques situées sous d'autres latitudes ou d'autres climats, telles que :

L'Ardèche et le Vivarais : *S. b. L.*, VII, 162; IX, 173, 196; XI, 104.

Les Pyrénées : *S. b. L.*, IX, 138, 149 ; — *S. b. Fr.*, XXVII, p. xxxvi ; XXVIII, 322 et suiv.

L'Ouest de la France : *S. b. Fr.*, XXII, 27 ; XXIV, 369, etc.

On peut s'assurer ainsi que toutes les espèces imprimées en caractères ordinaires (en 9) et surtout celles dont le nom est en caractères gras sont des silicicoles tout à fait préférentes dans une grande partie de la France.

D'autre part, si l'on rapproche de cette même énumération les listes que nous avons données plus haut des espèces caractéristiques des régions secondaires de :

Lyonnais et Beaujolais granitiques (p. 155 et 162 = *S. b. L.*, X, 161, 168);

Dombes d'étangs (p. 174 = *S. b. L.* XI, 146);

Terres-Froides et Bas-Dauphiné (p. 181, 182 = *S. b. L.* XI, 153, 154),

leur grande analogie prouvera que la végétation de ces diverses régions contient les mêmes plantes caractéristiques, malgré les différences qu'on y observe dans la nature physique du sol, différences si frappantes entre les sables granitiques du Lyonnais et les terres compactes de la Dombes; ces régions secondaires appartiennent donc à une même *Flore silicicole* et la prépondérance de l'influence de la composition chimique du sol s'y manifeste d'une façon évidente (1).

(1) On arrive à la même conclusion par l'examen des végétations *bryologiques* et *lichéniques* du Lyonnais; nous avions d'abord l'intention de donner à la suite des Phanérogrames et des Cryptogrames vasculaires, des énumérations de Mousses et de Lichens silicicoles et calcicoles, établies d'après nos observations (*Fragm. lichén.*; *S. bot. L.*, passim) et celles de MM. Debat et Saint-Lager (Flore des Muscinées ; *Ann. Soc. bot. de Lyon*, passim ; t. II, p. 31, etc.), et comparées aux données puisées dans les ouvrages de Schimper (*Synopsis muscorum*... 1860 et 1876, p. xliii-xlvii), Boulay (*Distrib. géogr. des Mousses*.. in *S. b. Fr.*, XVIII, 215-222; *id.* Paris, 1877, p. 11-32, 50, 65, 70 ; *Muscinées*, 1884, passim), Crié (*A. S. N.*, 1874, p. 305), Renaud (*S. E. Doubs*, 1875), etc. pour les Mousses, — Nylander, Leighton, Kœrber, Arnold, Lamy, etc. pour les Lichens ; nous y renonçons pour le moment, ne voulant pas augmenter démesurément cet ouvrage et retarder plus longtemps sa publication ; ce sera le sujet d'un travail spécial que nous espérons pouvoir achever bientôt.



Modifications de la Flore silicicole d'après les variations des sols siliceux. — Quoique les espèces silicicoles se rencontrent indifféremment, pour la plupart, sur tous les sols siliceux, on peut cependant observer des modifications dans la composition du tapis végétal qui recouvre les granites, les gneiss, les porphyres, les schistes ou les terrains de transport et d'alluvions.

Alluvions siliceuses.— Nous avons déjà signalé les différences qui séparent la végétation du Lyonnais granitique de celles de la Dombes et des Terres-Froides (Voy. p. 170, 177, 178; *S. b. L.* IX, 142, 149, 150); ces différences tiennent surtout aux variations dans la consistance et les autres propriétés physiques du sol, la Flore du Lyonnais granitique étant caractérisée principalement par les plantes silicicoles psammophiles et celle des terrains goutteux de la Dombes par les silicicoles pélophiles, bien que certaines calcifuges se montrent remarquablement indifférentes à ces modifications du sol, témoins les *Montia minor*, *Corrigiola littoralis*, *Sarothamnus*, *Pteris*, etc. M. Saint-Lager a particulièrement insisté sur ces exemples pour prouver la prépondérance de l'influence chimique (Voy. *Géogr. bot. de la Bresse*, dans *Ann. Soc. bot. de Lyon*, VI, p. 46, et nos *Recherches sur la Géogr. bot.*, 1879, p. 74 et 153).

Nous avons aussi indiqué ailleurs (*Rech.*, p. 74) les particularités qui distinguent la flore de la partie granitique des bas-plateaux lyonnais, de celle des alluvions anciennes qui les recouvrent sur leur bord oriental : rappelons l'absence ou la rareté, sur ces alluvions, des *Teesdalia nudicaulis*, *Scleranthus perennis*, *Arnoseris minima*, *Nardurus Lachenalii* et autres espèces si fréquentes sur les sables granitiques, tandis que les Sarothamnes, *Genista anglica*, *Pteris*, viennent indifféremment sur tous les sols siliceux.

On a signalé des faits analogues dans d'autres contrées; ainsi M. B. Martin dit que, dans les environs de Campestre (Gard) (1), sur le sol de la Broussière, qui, par suite du voisinage d'un des contreforts du mont Saint-Guéral, dont la roche est talqueuse, et grâce à la présence de cailloux roulés, « doit contenir des éléments siliceux mêlés en assez grande abondance à son fond

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXII, p. XXXVII.



calcaire », on trouve les espèces suivantes : *Viola canina*, *Sapina patula*, *Genista anglica*, *Sarothamnus vulgaris*, *S. purgans*, *Pteris aquilina*, etc.; mais on chercherait en vain sur ce sol calcaréo-siliceux de la Broussière un seul échantillon des plantes qui sont exclusivement silicicoles dans les Cévennes, comme : *Orobanche rapum*, *Teesdalia nudicaulis*, *Scleranthus perennis*, *Digitalis purpurea*, *Plantago carinata*, *Arnoseris pusilla*, *Hypericum humifusum*, *Nardurus Lachenalii*, etc.

Gneiss et schistes à plantes calcicoles. — Il serait intéressant de rechercher les autres variations que la Flore silicicole doit présenter sur les diverses roches siliceuses, granitiques, porphyriques ou schisteuses ; mais, à part quelques observations faites sur le gneiss, les schistes métamorphiques, etc., les éléments d'une pareille comparaison font à peu près complètement défaut; nous parlerons donc surtout des particularités que nous avons observées dans la flore des gneiss des Coteaux du Rhône et des cornes vertes du bassin de l'Arbresle.

Le lecteur se rappelle que les gneiss se présentent quelquefois sous la forme de roches très dures, ou qui se divisent en fragments plus ou moins volumineux, donnant ainsi naissance à des sols fragmentaires, ayant quelque analogie avec les sols calcaires.

Or, sur les parois de ces gneiss, ou dans les sols qui en proviennent, on observe souvent, au milieu des espèces silicicoles habituelles, quelques plantes qui sont considérées comme calcicoles par la majorité des phytostaticiens.

Ainsi, sur les gneiss qui affleurent à la base des coteaux du Rhône sur sa rive droite, aux environs de Lyon, et sur ces mêmes roches, constituant les coteaux des deux rives de ce fleuve, à partir de Givors et de Chasse, près Vienne, on peut voir :

Helleborus fœtidus CC.
Helianthemum vulgare C.
Hippocrepis comosa CCC.
Genista sagittalis C.
Anthyllis vulneraria CC.
Cerasus Mahaleb CCC.
Sedum dasyphyllum.
Helichrysum Stœchas (C Vall.)
Cynanchum Vincetoxicum CCC.
Heliotropium europæum C.
Teucrium Chamædrys CC.
Rumex scutatus CC.
Buxus sempervirens CC.
Melica ciliata CCC.
Ceterach officinarum CC.

Les lettres CCC, CC, C, indiquent leur degré de préférence, d'après M. Contejean (sauf exception pour les indications placées entre parenthèses).

On peut y ajouter encore : *Saponaria ocymoides* CC, *Pistacia Terebinthus* (C Vall.), sur les gneiss de Vienne ; *Acer monspessulanum* CC, sur ceux du Garon, et *Asplenium Halleri* CC, sur les gneiss des vallées des bas-plateaux lyonnais.

Cette particularité n'est pas spéciale aux environs de Lyon ; sur les gneiss des environs de Saint-Vallier et de Ponsas (Drôme), nous avons constaté aussi :

Coronilla Emerus CCC.	Lithosperm. purpureo-cæruleum CC.
Saponaria ocymoides CC.	Teucrium Chamædrys CC.
Rubia peregrina C.	Mercurialis perennis C.
Sedum dasyphyllum.	Carex gynobasis CCC.
Globularia vulgaris CCC.	Ceterach officinarum CC (1).
Convolvulus cantabricus CC.	

D'autre part, on a relevé sur les gneiss du nord de l'Ardèche les espèces suivantes dont l'habitat anormal a été déjà reconnu et signalé par le docteur Perroud (*Ann. Soc. bot. Lyon*, t. XI, p. 112) :

Helleborus fœtidus CC.	Bupleurum aristatum C.
Berberis vulgaris C.	Carlina vulgaris C.
Helianthemum vulgare C.	Achillea tomentosa (C Lec.).
Saponaria ocymoides CC.	Pyrethrum corymbosum (C Lec.).
Trifolium rubens CC.	Plantago cynops (C Lec.).
Coronilla Emerus CCC.	Convolvulus cantabricus CC.
Lathyrus setifolius (C Lec.).	Teucrium Chamædrys CC.
Cerasus Mahaleb CCC.	Orchis Simia.
Aronia rotundifolia.	Asplenium Halleri CC.
Trinia vulgaris CCC.	Ceterach officinarum CC.

auxquelles nous pouvons ajouter encore : *Helichrysum Stœchas* (C Vall), *Inula montana* CCC, *Fumana procumbens* (CCC Vall.), *Sedum anopetalum* CCC, *Melica ciliata* CCC, des pages 110 et 111 du même recueil.

Les *cornes vertes* du bassin de l'Arbresle, qui présentent beaucoup d'analogie avec les gneiss par leur mode de désagrégation, leur composition renfermant aussi des quantités appréciables de chaux, la présence d'espèces à facies méridional, etc., out aussi à côté des Sarothamnes, Scléranthes, Andryales et autres espèces silicicoles :

Helleborus fœtidus CC.	Bupleurum falcatum C.
Helianthemum vulgare CC.	Eryngium campestre C.
Genista sagittalis C.	Artemisia campestris (C Vall.).

(1) *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. IX, p. 331.

Heliotropium europæum C.
Calamintha Nepeta CC.
Stachys recta CC.
Buxus sempervirens CC.
Andropogon ischæmum CC.
Melica ciliata CCC.

La plupart de ces espèces se retrouvent aussi sur les schistes carbonifères du même bassin.

Toutes ces plantes sont, à des degrés divers, des préférentes calcicoles ; quelques-unes même sont données comme *exclusives* (CCC Ctj.) ; nous discuterons, du reste, ces questions d'adhérence, pour chacune d'elles, dans le paragraphe suivant consacré à la Flore calcicole ; mais quelles que soient les divergences qu'on puisse relever pour quelques-unes de ces espèces, la présence certaine sur des gneiss, et dans plusieurs localités éloignées, de plantes qu'on ne trouve habituellement que sur les calcaires, n'en constitue pas moins un fait très important au point de vue de la géographie botanique.

Quelle explication peut-on donner de ces stations anormales ?

Ces calcicoles tolèrent-elles les gneiss parce que ces roches contiennent souvent, comme on l'a vu plus haut (p.281), une certaine proportion de chaux ? C'est l'opinion à laquelle paraît se ranger le docteur Perroud en citant les faits de l'Ardèche. Mais cette proportion de chaux est ordinairement minime, et nous avons vu aussi que la plupart des roches siliceuses peuvent en donner des quantités semblables à l'analyse ; on ne voit donc pas pourquoi les plantes calcicoles s'observent principalement sur les gneiss des coteaux du Rhône et sont, au contraire, extrêmement rares sur les autres roches granitiques (1).

(1) Ajoutons que M. Perroud a antérieurement (*S. b. Lyon*, X, 37) signalé la présence de plantes calcicoles sur les gneiss et les granites du Valais : « On est frappé, dit-il, de trouver sur les granites et les gneiss de cette localité (Gondo dans le Valais), c'est-à-dire dans un milieu incontestablement siliceux, une foule d'espèces qui dans notre région ont une préférence très marquée pour les calcaires, et que Thurmann et Lecoq font figurer dans leurs listes des plantes calcicoles ; c'est non seulement le *Rumex scutatus* que nous rencontrons ici avec ces deux formes *glaucus* et *genuinus*, mais encore :

Erinos alpinus L.
Saponaria ocimoidea L.
Thalictron aquilegifolium L.
Pimpinele saxifraga L.
Laser siler L.
Teucrion montanum L.
Polypodion calcareum Sm.
Bellidiastrum Michelianum Cass.
Melica ciliata L.
Kernera saxatilis Rchb.
Libanotis montana All.
Campanula pusilla Hœnk.
Salvia glutinosa L.
Lasiagrostis argentea DC.
Hieracion Jacquinianum Vill.
Silene saxifraga L.
Astragalos aristatus L'Hérit.
Arabis alpina L.
Saxifraga aizoonia Jacq. »

Sont-elles retenues sur certains gneiss, à cause de leurs propriétés physiques particulières, qui les rapprochent des roches calcaires? Cette hypothèse donnerait raison à Thurmann, lequel prétend que « toutes les fois que les terrains siliceux se trouvent accidentellement massifs et résistants, ils ont la flore des calcaires ».

Les trouve-t-on sur les gneiss dans la partie méridionale des Coteaux du Rhône (et l'on sait que l'on peut considérer la vallée du Rhône, à partir de Lyon, comme appartenant à la région méridionale), simplement, — comme le veut aussi la doctrine de Thurmann, — parce que ces prétendues calcicoles ne sont que des xérophiles qui rechercheraient la sécheresse des roches calcaires dans le Nord, et s'accommoderaient de sols de plus en plus eugéogènes à mesure qu'on s'avance dans le Midi?

Ou bien toutes ces espèces ne sont-elles, comme le pense M. Contejean pour quelques-unes seulement d'entre elles, que des *calcicoles presque indifférentes?* (1). Si l'on adoptait cette explication, on réduirait encore le nombre des calcicoles exclusives ou presque exclusives, qui diminue de plus en plus à mesure qu'on compare des régions différentes (cf. Bonnier, *op. cit.*).

Ne voulant pas entrer ici dans le vif de la question des causes de l'adhérence des plantes au sol, nous nous bornons à signaler les faits et les hypothèses diverses qui peuvent les expliquer.

Contrastes en petit. — Nous avons limité nos régions siliceuses, de telle sorte, en en séparant toute la partie de la région granitique recouverte par des alluvions à prédominance calcaire (coteaux du Rhône), qu'il ne nous est guère possible de signaler des exemples de *contrastes en petit*, contrairement à ce qui se présentera dans les régions calcaires.

---

(1) Voy. CONTEJEAN (*Ann. Sc. nat.*, 1875, p. 251, 252). « Les calcicoles sont moins exclusives que les calcifuges ; c'est pourquoi l'on trouve *Helleborus fœtidus*, *Globularia vulgaris*, *Teucrium Chamædrys*, *Hippocrepis comosa*, etc., côte à côte avec les silicicoles dans le diluvium ne contenant pas de chaux, entre Angoulême et Limoges... Les *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Polygala calcarea*, *Chrysocoma linosyris*, etc., qu'on observe sur les pâturages rocailleux calcaires (dans les Deux Sèvres?) passent aussi sur des lambeaux argileux ne faisant pas effervescence. » On remarquera que M. Contejean ne parle pas de roches granitiques : il signale seulement, incidemment (*Géogr. bot.*, p. 43) et d'après M. Braungart, les gneiss gris de la Bohême, contenant des minéraux (hornblende, etc.) produisant du calcaire et sur lesquels prospèrent le trèfle et le froment.

Rappelons seulement les contrastes qu'on observe sur le bord oriental des bas-plateaux granitiques, entre les gneiss et les lambeaux de poudingues et de lehm à concrétions calcaires, sur le chemin de Francheville à Chaponost, vers les aqueducs de Beaunant, etc.

On peut encore mentionner les mamelons calcaires de Dardilly et de Civrieux, qui semblent émerger au milieu des gneiss et des granites de la région; mais comme ils sont formés en partie par les couches siliceuses des grès bigarrés et du lias, leur flore est à peine contrastante et se relie, du reste, à celle des alluvions calcaires et du Mont-d'Or lyonnais voisins.

C'est ici le lieu de signaler la présence, dans la région siliceuse des monts du Beaujolais et du Lyonnais, de quelques espèces habituellement calcicoles, telles que :

Dentaria pinnata C, *Mercurialis perennis* C, sur le versant oriental du mont Arjoux et dans les environs d'Izeron;

Anthyllis vulneraria CC, *Ceterach officinarum* CC, *Asplenium Halleri* CC, dans beaucoup de points des bas-plateaux du Lyonnais;

Dentaria pinnata C, *D. digitata* C, *Seseli Libanotis*, *Stachys alpina*, dans les montagnes du Beaujolais;

Buxus sempervirens CC, dans beaucoup de localités que nous relèverons à propos de la Flore calcicole.

La présence de ces espèces dans ces stations anormales peut souvent être expliquée par quelque particularité dans la nature du sol; c'est ainsi que sur le versant oriental du mont Arjoux, précisément du côté où se trouvent les deux calcicoles citées plus haut, existe un large filon de *serpentine* dont on connaît la richesse en carbonate de chaux et de magnésie: il en est de même pour plusieurs stations du Buis, comme nous l'avons montré ailleurs (*S. b. L.*, VIII, 142), bien que cet arbrisseau puisse croître dans le quartz pur. Mais il est indispensable d'examiner avec soins les stations de chacune de ces espèces pour trouver l'explication véritable des particularités de leur dispersion (1).

(1) M. Godron, dans un mémoire concernant l'influence des cours d'eau sur la dispersion des végétaux (*Mém. de l'Acad. de Stanislas*, Nancy, 1874), cite les *Seseli Libanotis*, *Aconitum lycoctonum*, etc., comme des espèces des Vosges entraînées sur les plateaux inférieurs à l'époque quaternaire; or, ces plantes et les autres indiquées dans le Beaujolais sont très fréquentes dans le Jura et le Bugey; n'ont-elles pas été entraînées de ces montagnes vers les monts du Beaujolais, à l'époque glaciaire?



La végétation spéciale des roches serpentineuses nous amène à dire un mot des plantes calcicoles qui ont été observées sur les porphyres et les basaltes et qui ont servi longtemps d'arguments à l'usage des défenseurs de la doctrine de Thurmann. On sait que ces roches renferment aussi des minéraux capables de donner du carbonate de chaux en se décomposant, et que leur dureté et leur mode de désagrégation en fait quelquefois de véritables roches dysgéogènes. Il est probable que l'étude de la flore des porphyres des chaînes de Tarare et du Beaujolais donnera des résultats analogues à ceux observés dans d'autres régions, par exemple :

La Loire, où, d'après M. Legrand (*Stat. bot. du Forez,* p. 44), on voit sur le porphyre : *Dentaria pinnata, Teucrium Botrys, Digitalis lutea, Lactuca perennis, Helianthemum Fumana, Ophrys apifera ;*

Les environs de Chagny (Haute-Saône), et sur la *ligourite* de la Haute-Vienne, d'après M. Contejean (*Géogr. bot.*, 19, 24 et 44) ;

Les observations faites aux environs de Bitche par Schultz (cité dans Thurmann, I, 389) : porphyres avec *Helianthemum vulgare, Polygala calcarea, Lithospermum purpureo-cæruleum ;*

Le massif du Kaiserstuhl, étudié par MM. Parisot (*S. b. Fr.*, 1858, V, 539), Godron (Nancy, 1864) et cité par M. Contejean (*op. cit.*, 19 et 24).

Quant aux basaltes, comme ils ne sont pas représentés dans notre région, nous nous bornerons aussi à rappeler les observations suivantes prouvant leur « large tolérance qui admet les plantes du sol calcaire et celles des terrains siliceux (Lecoq, *op. cit.*, II, 49) » :

Legrand (*Stat. bot. du Forez*, p. 49 et passim) : basaltes de la Loire, à *Fragaria collina, Trifolium alpestre, T. medium, T. rubens, Ophrys apifera, Lathyrus niger, Leucanthemum corymbosum, Inula salicina, Rubia peregrina, Brunella grandiflora, Carex montana, C. humilis, Althæa hirsuta, Micropus, Podospermum, Kentrophyllum, Cynoglossum pictum, Odontites serotina, Teucrium Chamædrys*, etc. ;

Doumet-Adanson (*Ann. Soc. hort. Hérault*, 1873 et *S.*

b. L., II, 47) : basaltes de Roquehaute, à composition calcaire (Planchon) ;

Saint-Lager (*S. b. L.*, VI, 25) et Contejean (*Géogr. bot.*, 40) : basaltes de l'Auvergne, à flore mixte, calcicole sur la partie décomposée de la roche (*Helianthemum Fumana*, *Coronilla minima*, *Trinia*, etc.), silicicole sur la roche intacte (*Teesdalia*, *Sarothamnus*, *Scleranthus*, *Filago*, etc.) ;

Wirtgen (cité dans Thurmann, I, 390) : basaltes des environs de Coblentz à *Buxus*, *Aronia*, *Cerasus Mahaleb*, *Acer monspessulanum*, etc.

b.) Régions calcaires et mixtes.

Nous comprenons dans la zone calcaire toutes les parties de la région lyonnaise, dont les divers terrains contiennent au moins dans leur généralité et abstraction faite des variations accidentelles, plus de 2 à 3 °/₀ de carbonate de chaux ; ce sont, en conséquence, les régions secondaires :

I. Du Beaujolais calcaire, limité à l'ouest par la ligne passant par Blacé, Montmelas, Cogny, Oingt, Bully, l'Arbresle et Chazay-d'Azergue ;

II. Des couches jurassiques du Mont-d'Or lyonnais ;

III. Des coteaux du Rhône, de la Saône et du Bas-Dauphiné, comprenant tout ce qui reste en dehors des limites des régions siliceuses et des deux premières régions calcaires : 1° dans le plateau-bressan (*Cotière occidentale et méridionale* de la Dombes) ; 2° dans le Bas-Dauphiné (*Balmes-Viennoises*) ; 3° dans le Beaujolais et le Lyonnais proprement dit (Coteaux de la rive droite de la Saône et du Rhône).

IV. En dehors de nos limites, les collines et les monts du Bugey, de l'île de Crémieux, des îlots d'Abeau, de Saint-Quentin à Bourgoin.

Le sol y est formé : 1° par les couches du calcaire jurassique, dans le Beaujolais, le Mont-d'Or, le Bugey, les massifs de Crémieux et de Saint-Quentin ; 2° par les molasses et les terrains de transport (alluvions anciennes, terrain glaciaire, lehm, alluvions récentes), dans les Coteaux et les plaines alluviales de la Saône, du Rhône, de l'Ain et du Bas-Dauphiné.

Enfin, la végétation est caractérisée par l'absence ou l'extrême rareté des plantes de la série précédente et par la présence des espèces contenues dans l'énumération qui suit :

III. *Énumération des plantes caractéristiques des régions calcaires et mixtes.*

(Flore calcicole.)

Obs. — Pour les abréviations, voir les remarques des pages 72 et 73. — L'appétence des espèces calcicoles n'étant pas toujours aussi évidente que celle des silicicoles, nous corroborerons nos indications habituelles par d'autres puisées à différentes sources et particulièrement dans :

Bor. = Boreau. Flore du centre de la France. (Introduction et *passim.*)

Dur. = Duret et Lorey. Flore de la Côte-d'Or.

God. = Godron. Flore de Lorraine (Préface) ; Mémoire sur l'Espèce et Géogr. botan. de la Lorraine.

Bréb. — De Brebisson. Végétation de la Normandie.

Spen. = Spenner et Kirschleger. Flore de l'Alsace, etc.

Ung. = Unger. Ueber den Einfluss des Bodens... (Tyrol).

Mohl. = De Mohl. Flore du Wurtemberg. — Flore des Alpes.

Wats. = Watson. Géographic distribution of british plants.

Tom. = Tommasini, Einfluss des Bodens.... (Istrie).

Sch. = Schnitzlein und Frickhinger. Die Vegetation-Verhältnisse der Jura.... (Bavière).

Ces données sont résumées, pour la plupart, dans Thurmann, t. I, p. 354 à 402 et t. II, p. 300 à 316 ; voy. aussi De Candolle, *Géogr. bot.*, I, p 436 à 442.

Thalictrum majus Jacq. — Lec. **C** ; Ctj. **CCC**. — Plusieurs formes au moins des groupes *T. majus* L., *T. minus* L., sont calcicoles ; telles sont, pour notre région :

Th. majus Jacq., *Th. montanum* Wallr. (St-L. *Cat.* 3), *Th. expansum* Jord., *Th. collinum* Wallr. (*saxatile* DC. p. p. : cf. Lec. **C** ; St-L. *Cat.* 4), *Th. glaucescens* Willd., qui se trouvent dans les rochers jurassiques du Beaujolais, du Mont-d'Or et du Bugey, dans les alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des Vallées de la Saône et du Rhône ; pour le *T. montanum*, voyez encore stations calcaires dans la Lorraine God., la Normandie Bréb., etc.

Th. medium Jacq., *Th. angustifolium* Bauh. et leurs diverses formes, préfèrent aussi les alluvions récentes de l'Ain, du Rhône et de la Saône.

Th. aquilegifolium L. — Lec. **C**; Ctj. **CC**. — Rochers calcaires du Bugey ; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône (rare); a été observé certainement sur le granite, dans le Valais, par exemple, *S. b. L.* X, 35, 37.

L'*Atragene alpina* L., **C** dans les Alpes autrichiennes (cf. CORR. 97, 142), vient dans le Dauphiné, sur sols calcaires et sur sols dépourvus de carbonate de chaux à l'analyse (BONNIER, *A. S. N.*, t. X, 1880, p. 9).

Le *Pulsatilla vulgaris* Lobel, des mont. calc. de la Côte-d'Or, du Doubs, est remplacé ici par les formes *P. rubra* Lamk. et *propera* Jord., indifférentes ? l'*A. Pulsatilla* est calc. non-seulement dans la Côte-d'Or DUR., mais encore dans la Normandie BRÉB., l'Angleterre WATS. etc.

L'*Anemone alpina* L., **C** dans les Alpes autrichiennes (cf. CORR. 97, 98, 142), indiff. dans le Dauphiné et les Carpathes (CTJ., BONNIER, *l. c.*), **S** pour LEC. (il faut du reste distinguer l'appétence du type et de la f. *sulfurea*, qui est **S**), — les *A. baldensis* L. (**C** pour ST.-L. *S. b. L.* IX, 392; CORR. 143), *A. narcissiflora* L. (**C** pour ST-L., *S. b. L.* IX, 392; *Cat.* 9), sont des hautes montagnes, la dernière arrivant cependant au Reculot; — l'*A. Hepatica* L., quoique des mont. calc. du Bugey (et du Beaujolais, à Cogny ?) est indiff. (CTJ.); il est cependant calc. dans la Lorraine GOD., le Tyrol UNG., etc.

Adonis autumnalis L., **A. æstivalis** L., **A. flammea** Jacq. — LEC. **C**; CTJ. **CC**. — Alluvions anciennes et récentes de l'Ain, du Rhône, de la Saône ; cf. all. du Doubs (MICHALET, *Jura*, p. 39), terr. calc. du Forez (LEGRAND, *Stat.* 65); *S. b. L.* V, 223 ; VI, 50; le Centre de la France (BOR.)

L'*A. vernalis* L., **C** LEC., n'est pas de la Flore.

Ranunculus lugdunensis Jord. — **C** ST-L. *S. b. L.* V, 172; *Cat.* 23. — Alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, 3; cependant sur gneiss dans le Midi (*S. b. L.* IX, 182, Drôme).

R. gramineus L. — LEC. **C**; CTJ. **CC**. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des Vallées du Rhône et de l'Ain, de la Valbonne; cf. Côte-d'Or DUR.

R. parviflorus L. — LEC. **C** ; CTJ. **C**. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et Vallées de la Saône, du Rhône et de l'Ain.

R. lanuginosus L., CTJ. **CC**, — *R. montanus* Willd., CTJ. **C**, ST-L. *Cat.* 19, — *R. Thora* L., ST-L. *S. b. L.* IX, 392; *Cat.* 14 ; CORR. 143, — *R. alpestris* L., CTJ. **C**; ST-L. *S. b. L.* IX, 392; *Cat.* 15, — arrivent dans le Jura et le Haut-Bugey; ce dernier devient indifférent dans les Alpes autrichiennes (BONNIER, *A. S. N.* 1880, X, p. 10).

Le *R. Chærophyllos* L., **C** LEC., est indiff; cf. CTJ. et ses habitats non seulement sur les alluvions mais encore sur les gneiss des Coteaux du Rhône. — Les *R. Seguieri* Vill. (**C** ST-L. *Cat.* 16; CORR. 144), *R. parnassifolius* L., **C** ST-L. *Cat.* 17, ne sont pas de la Flore.

Helleborus fœtidus L. — CTJ. I, II, **CC**; ST-L. *Cat.* 25 ; VALL. 291. — Rochers calcaires du Mont-d'Or, du Beaujolais, du

Bugey, du Jura, etc.; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône; cf. stat calc. de la Lorraine GOD., de l'Alsace SPEN., etc.; de plus VALL., *op. cit.*, 224, 228, 232, 281, etc.

L'Héllébore se rencontre cependant dans les sols siliceux: sur les gneiss des Coteaux du Rhône! des Vallées des bas-plateaux lyonnais! et *S. b. L.*, V, 114 (Garon); — de la vallée de la Brevenne! et *S. b. L.*, VII, 246; — sur les schistes métamorphiques (cornes vertes, etc.) dans la vallée de l'Azergue!

De même, dans le midi de la France: gneiss du Vivarais, *S. b. L.* IX, 174; — de la Drôme, *id.*, XI, 112; — des Pyrénées, *id.* IX, 150.

Cf. pour la présence de l'Hellébore dans le diluvium ne contenant pas de chaux: CTJ. II, *A. S. N.*, 1875, p. 252.

Delphinium Consolida L. — ST-L. *Cat.* 29; indifférent CTJ. II. — Moissons des terrains calcaires, roches jurassiques et terrains de transport des Coteaux et des Vallées du Rhône, etc. Cf. dans le Doubs, MICH., *l. c.*, p. 38; *S. b. L.* VI, 50; — mêmes stat. dans la plaine du Forez, LEGRAND, *l. c.* p. 48, 69; voyez précédemment p. 137, 139 (*S. b. L.*, t. X, p. 143, 145).

Les *D. peregrinum* L., C ST-L. *Cat.* 29, — *Nigella hispanica* G. God., C CTJ., sont du midi de la France.

Berberis vulgaris. — C LEC., CTJ. — Tous les terrains calcaires de la région: Mont-d'Or, Beaujolais, Coteaux du Rhône, Bugey, etc.

Se trouve aussi, mais rarement, sur les terrains siliceux: — sur les terrains de transport à composition mixte des Coteaux du Rhône; — sur les gneiss et les granites, voyez *S. b. L.* X, 34 (Valais); XI, 112 (Vivarrais), etc.

Le *Papaver hybridum* L., C LEC., indiff. CTJ., préfère peut-être les champs calcaires de notre région: cf. *S. b. L.*, V, 223, (causses jurassiques); VI. 28 (Limagne). — Il en est de même du *P. dubium* L., C LEC., indiff. CTJ., venant dans les mêmes habitats (cf. *S. b. L.*, V, 223; VI, 28), mais observé aussi dans sols siliceux: voy. *S. b. L.*, X, 46; *S. b. Fr.*, XXIV, 369, etc.

Le *Glaucium luteum* L., C LEC., marit. presque indiff. CTJ., est plutôt adventice dans notre région, sur roches calcaires, cornes vertes, etc. — Le *G. corniculatum* Curt., C LEC., *S. b. L.*, VI, 28, n'est pas de la Flore.

Fumaria Vaillantii Lois. — CTJ. II, **CC.** — Mont-d'Or, rare. Cf. ST-L. *Cat.* 33; *S. b. L.*, V, 223; VI, 28.

F. parviflora L. — CTJ. II **CC.** — Alluvions des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3.

Diplotaxis tenuifolia DC. — Alluvions des Cot. du Rhône, 1, 2, 3.

D. muralis DC. — CTJ. **C**. — Mêmes stations.

Les *D. viminea* DC., CTJ. **C**., — *D. erucoides* DC., **C** LEC., ne sont pas de la Flore.

Erysimum perfoliatum Cr. (*orientale* R. Br.) — Mont-d'Or; cf. régions calcaires de l'Hérault, de l'Aveyron, etc. et *S. b. L.* II, 46; IX, 193.

Arabis sagittata Rchb. — Rochers calcaires du Beaujolais, du Bugey: cf. VALL. 292; alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des Vallées du Rhône, de la Saône et de l'Ain: cf. VALL. 249. — Le type *A. hirsuta* L., **C** CTJ., paraît plus indifférent.

A. Turrita L. — CTJ. **CC**; ST-L. *Cat.* 46. — Rochers calcaires du Revermont et du Bugey; cf. *S. b. L.*, IX, 392; — Cot. du Rhône, à Vienne, sur gneiss ?

L'**A. alpina** L., — CTJ., **CCC**; ST-L., *Cat.* 45, — est des mont. calc. du Bugey; on l'a cependant signalé sur les granites, *S. b. L.*, X, 34, 37, (Valais).

Les *A. muralis* Bertol. (**C** LEC.), *A. auriculata* Lamk., (**C** LEC.; ST-L., *Cat.* 43), *A. brassicæformis* Wallr. (**C** LEC.), *A. saxatilis* All. (**C** ST-L., *Cat.* 43; *S. b. L.*, IX, 392), *A stricta* Huds. (**C** ST-L., *Cat.* 43), sont des mont. calc. du Bugey ou du Jura.

L'*A. arenosa* Scop. (**C** CORR. 146, 147; MOHL, *op. cit.*) appartient aux calc. du Jura septentrional: cf. ST-L., *Cat.* 45;—l'*A. pumila* Wulff., *S. b. L.* IX, 392, est des Alpes.

Les *Sinapis incana* L., (**C** LEC., CTJ.), *S. alba* L., *S. nigra* L. (**C** LEC.), *Cheiranthus Cheiri* **C** CTJ., sont erratiques; — le *Sisymbrium Columnæ* Jacq., **C** LEC., est indiff. CTJ.; — le *Matthiola varia* D C., **C** ST-L., *Cat.* 37, n'est pas de la Flore.

Dentaria pinnata Lamk. — CTJ. **C**; LEC. **S**. — Montagnes calcaires du Bugey, Jura, Dauphiné, etc.; porphyres et autres roches granitiques particulières du Haut-Beaujolais et des monts du Lyonnais : voyez *S. b. L.* VII, 308 (mont Arjoux); 1883, p. 39 (Iseron); VII, 266 (Valfleury). Cf. porphyres du Forez (LEGRAND, *St. bot.*, p. 44).

D. digitata Lamk. — CTJ. **C**. — Même habitat, mais plus rare; indiqué aussi dans le Haut-Beaujolais ?

Lunaria rediviva L. — CTJ. **C**. — Région calcaire du Bugey; cf. Jura, Dauphiné, etc. ST-L. *Cat.* 48; Côte-d'Or DUR., etc.

Alyssum calycinum L., **C** CTJ., bien que fréquent dans tous les sols calcaires de la région, paraît indifférent.

A. montanum L., **C** CORR. 97, arrive sur les rochers calcaires de Solutré, près Mâcon, de Crémieux et du Bugey, — dans les alluvions de l'Ain et du Rhône.

Les *Alyssum spinosum* L. et *macrocarpum* DC., **CCC** Lec., Ctj. II, St-L., *Cat.* 49, sont des plantes méridionales; cf. Vall. 240, 292; *S. b. L.*, V, 223; — l'*A. campestre* L., marit. presque indiff. Ctj., est aussi du Midi.

Draba aizoides L. — Lec. **C**; Ctj. I, II, **CCC**. — Mont. calc. du Bugey, etc.; cf. *S. b. L.*, IX, 392; Corr. 97; plante de la dolomie (Planch. *l. c.*); **C** dans les Alpes autrich. et les Carpathes surtout; vient sur le calc. et la silice dans le Dauphiné (Bonnier, *l. c.*).

D. muralis L., Ctj. **C**, est indiff.; en effet, collines calcaires du Bugey; coteaux gneissiques et granitiques des bords du Rhône, à partir et au-dessous du Mornantet et de Givors; cf. *S. b. L.*. IX, 182; St-L., *Cat.* 52.

Les *D. pyrenaica* L., *S. b. Fr.* 1881, p. 327, — *D. tomentosa* Wahl. (**C** Corr. 97; **S** St-L., *Cat.* 51; Bonnier, *l. c.*, pour le Dauphiné) ne sont pas de la Flore.

Kernera saxatilis Rchb. — Lec. **C**; Ctj. I, II, **CCC**; St-L., *Cat.*, 53. — Mont. calc. du Bugey; cf. *S. b. L.* V, 223; IX, 392; plante de la dolomie (Planch.); — signalé aussi sur les granites, *S. b. L.*, X, 35, 37 (Valais), sur roches dépourvues de carbonate de chaux à l'analyse, dans le Dauphiné (Bonnier, *l. c.*. p. 10).

Clypeola Jonthlaspi L. — Ctj. II, **CCC**. — Mont. calc. du Bugey.

Iberis pinnata L. — Moissons des terrains calcaires; alluvions anciennes et récentes des Coteaux du Rhône; cf. *S. b. L.* IX, 192; Vall. 292 (dolomie; indiff. à nature physique); — observé cependant sur gneiss, *S. b. L.* X, 46.

I. amara L. — Ctj. **CC**. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et Vallée du Rhône; cf. *S. b. L.* VIII, 254.

I. umbellata L. et ses f. *collina* Jord., *Timeroyi* Jord., etc. — Rochers calcaires de Crémieux, du Bugey; voyez St-L. *Cat.* 55.

Les *I. intermedia* Guers, Ctj. **CCC**, — *I. saxatilis* L., (Ctj. **CCC**; St-L. *S. b. L.*, V, 223; VI, 28; *Cat.* 56; dolomie Planch.), — *I. linifolia* L. (**C** St-L., *Cat.* 56), sont du midi de la France.

Thlaspi perfoliatum L. — Lec. **C**; Ctj. II, **CC**; St-L. *Cat.* 58. — Champs calcaires dans toute la région; cf. *S. b. L.* VI, 28.

Le *Th. arvense* L., Ctj. **C**, est presque indiff.; — le *Th. montanum* L. (Ctj. **CCC**; St-L., *Cat.* 58), est du Bugey et de la S.-et-L. calcaire; on le retrouve aussi dans le Jura, le Doubs, la Champagne, la Lorraine, l'Alsace, etc., exclusivement sur les sols calcaires (Mich., Gren., God., Legr., p. 42.), malgré De Candolle (*Géogr. bot.*, p. 436); cependant dans les Cévennes ?

Æthionema saxatile R. Br. — Lec. **C**; Ctj. **CCC**; St-L. *Cat.* 57. — Rochers calcaires du Bugey. Cf. Alpes calc. Mohl, Tom.

Hutchinsia petræa R. Br. — Lec. **C**; Ctj. II, **CC**; St-L. *Cat.* 60. — Alluvions anciennes et récentes de la vallée du Rhône; rochers calcaires du Bugey; cf. *S. b. L.* VI, 28; — peut se trouver sur les gneiss, dans le Midi, voyez *S. b. L.*, IX, 182 (Drôme).

L'*H. alpina* R. Br., **C** Corr., 97, 149, n'est pas de la Flore.

Le *Lepidium graminifolium* L., Ctj. **C**, vient indifféremment dans les Coteaux du Rhône, de l'Arbresle, etc., sur les alluvions anciennes, les gneiss, les terrains carbonifères, etc. — Le *L. ruderale* L., des décombres, est donné comme maritime presque indifférente = 3, par M. Contejean. — Le *L. campestre* L., est indifférent à la nature physique du sol (Vall. 276, 292) et à sa composit. chimique; cf. Ctj. II.

Neslia paniculata Desv. — Ctj. II, **C**; St-L. *Cat.* 53. — Moissons des alluvions anciennes et récentes des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3, des alluvions de l'Ain; cf. id. dans le Forez (Legr., 78) et *S. b. L.* IX, 192.

Le *Myagrum perfoliatum* L., Ctj. **C**, se trouve dans les mêmes stations; de plus, gneiss de Vienne.

Les *Calepina Corvini* Desv. (**C** Ctj.), *Isatis tinctoria* L. (**C** Lec., Ctj.). *Senebiera pinnatifida* (= 3 Ctj.), sont erratiques.

Helianthemum pulverulentum DC. — Ctj. I, II, **CCC**. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des bords du Rhône et de l'Ain; calcaires du Bugey (avec la f. *velutinum* Jord.); la forme *calcareum* Jord. est des montagnes calcaires des Hautes-Alpes (voyez St-L. *Cat.* 65).

H. pilosum Pers. — Alluvions récentes du Rhône et l'Ain; cf. stations calcaires dans Vall., 240, 261, 294.

H. apenninum Gaud. — Calcaires du Bugey et alluvions de l'Ain (très rare).

H. salicifolium Pers. — Lec. **C**, Ctj. **CC**. — Alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3.

H. canum Dun. — Lec. **C** (sub *H. vineale*); Ctj. **CC**. — Alluvions récentes du Rhône et de l'Ain; calcaires du Bugey et de Crémieux; cf. St-L. *S. b. L.* V, 223; Corr. 150; Vall. 224, 228, 261, 294, « fidèle au sol calcaire ».

H. italicum Pers. — Lec. **C**; St-L. *Cat.* 65 (*H. œlandicum* DC. et *alpestre* DC). — Montagnes calcaires du Haut-Bugey; cf. *S. b. L.* IX, 392; les Alpes méridionales Tom.

H. Fumana Dun. — Lec. **C**; Ctj. I, II, **CCC**. — Les deux formes, *Fumana Spachii* G. G. et *F. procumbens* G. G. sont calcicoles (cf. Lec.; Vall. 295, etc.):

F. procumbens G. G. croît sur les alluvions anciennes et

récentes des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3 ; — sur les calcaires du Mont-d'Or, du Bugey, etc. ; il est aussi indiqué comme « fidèle au sol calcaire et indifférent à la nature physique du sol » par VALL. 295 ; cf. pour stations calcaires : *S. b. L.*, VI, 28 ; VALL. 224, 228, 240, 259, 276 (dolomie) ; et mêmes stations dans régions siliceuses, *S. b. Belg.* 1881, p.   , (bande calcaire dans une colline schisteuse) ; on l'a cependant observé sur sol siliceux (?) *S. b. L.* XI, 110 (Ardèche),— sur les porphyres et les basaltes du Forez (LEGR., *Stat.*, 44, 51, 81.)

Le *F. Spachii* G. G. n'appartient pas à notre Flore ; voyez VALL. 276, 295.

L'*H. vulgare* Gærtn., CTJ. **C**, est plutôt indifférent ; on le rencontre fréquemment sur les gneiss des Coteaux du Rhône ; cf. même station dans l'Ardèche, *S. b. L.*, XI, 112 ; — les cornes vertes du bassin de l'Arbresle! —cf. schistes siliceux des Pyrénées, à 0,60 seulement pour °/₀ de calcaire, dans VALL., 161, 244. Il est cependant calcicole pour UNG. (Tyrol), GOD. (Lorraine), BRÉB. (Normandie), WATS. (Angleterre), etc.

Le *Cistus albidus* L., **C** ST-L., *Cat.* 62, est du midi de la France ; cf. SAPORTA, *op. cit.* 1879.

Viola alba Besser. — CTJ. **C**. — La f. *virescens* Jord. est manifestement **C** : calcaires du Mont-d'Or, du Bugey et de Crémieux ; — la f. *scotophylla* Jord. est, au contraire, indifférente : on la trouve fréquemment sur les granites et les gneiss du Lyonnais.

Les *V. mirabilis* L., **C** ST-L., *Cat.* 71, et *V. heterophylla* Bert., CORR. 150, ne sont pas de la Flore.

Les *Reseda phyteuma* L., *R. lutea* L., **C** LEC., sont indifférents (cf. CTJ.) ; cependant le *R. phyteuma* se trouve presque exclusivement, dans notre région, dans les alluv. anciennes et récentes (calcaires) des Coteaux du Rhône, de la vallée de l'Ain, etc ; — le *R. lutea*, indiff. CTJ., est de plus indifférent aussi à la nature physique du sol : cf. VALL., 249 (sols mixtes), 272 (calc.), 295.

Polygala comosa Schkuhr. — **C** LEC., CTJ., ST-L. *Cat.* 75. — Calcaires du Mont-d'Or, du Bugey, de l'île de Crémieux ; cf. basaltes de la Loire (LEGR., *Stat.*, 84.)

P. calcarea Schultz. — LEC. **C** ; CTJ. I, II, **CCC** ; ST-L. *Cat.* 76. — Calcaires du Bugey, de Crémieux (rare).

Silene saxifraga L. — O CTJ. ; ST-L. *Cat.* 81 ; *S. b. L.* V, 223. — Rochers calcaires des vallées du Haut-Rhône, dans le Bugey ; cependant sur le granite, dans le Valais, *S. b. L.* X, 37.

S. glareosa Jord. — Éboulis calcaires du Bugey; cf. GILLOT in *S. b. Fr.* XXV, 258.

S. italica Pers. — LEC. **C.** — Alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3; calcaires du Bugey; cf. VALL. 276. — A été observé aussi sur les gneiss, dans les Coteaux du Rhône, à Vienne !, — dans le Vivarais, *S. b. L.* IX, 174 (env. d'Aubenas); XI, 105 (env. des Vans).

S. otites Sm., — 3 = maritime presque indifférente pour M. CTJ., — est peut-être calcicole dans notre région ; assez commun sur les terres alluviales de la vallée du Rhône, 1, 2, 3, — de la Valbonne ; cf. *S. b. L.*, VI, 28; 1883, p. 105; VALL. 240, 295; WATS. (Angleterre).

Le *S. quadrifida* L., C *S. b. L.* IX, 392, arrive dans quelques stations du Haut-Bugey. — Le *S. alpestris* Jacq., C CORR. 97, 152, n'est pas de la Flore.

Saponaria ocimoides L. — CTJ. I, II, **CC.** — Cette plante, si fréquente sur les rochers calcaires du Bugey, se rencontre cependant souvent sur les roches siliceuses, surtout dans les contrées méridionales ; ainsi :

Gneiss des Coteaux du Rhône à Vienne !, — dans l'Ardèche aux environs de la Louvesc *S. b. L.*, IX, 197; aux environs d'Aubenas, *id.*, IX, 174; aux environs des Vans, *id.*, XI, 105, 112 ;— dans la Drôme, aux environs de Saint-Vallier ! *id.*, IX, 331;

Molasses du Petit-Bugey, entre Saint-Genis d'Aoste et la Cruzille !

Granites du Valais, environs de Gondo, *S. b. L.* XI, 37;

Voyez encore terrains de cristallisation de l'Aveyron (Chastaingt in *S. b. Fr.*, XXV, 100).

Le *Saponaria vaccaria* L., C CTJ., est indifférent.

Le *Gypsophila saxifraga* L., bien que limité dans notre région aux terrains calcaires et aux alluvions anciennes et récentes de la vallée du Rhône, croît cependant sur les gneiss des Coteaux du Rhône ! — et, dans l'Ardèche, *S. b. L.*, X, 46 (Malleval); XI, 110 (Peyraud), etc. Il est du reste calc. pour MOHL.

Dianthus silvestris Wulf. — CTJ. **C.** — Alluvions anciennes, molasses des Coteaux du Rhône, 1, 2; alluvions récentes des bords du Rhône; molasses de la Savoie; rochers calcaires du Bugey ; cf. *S. b. L.* VI, 40 ; 1883, p. 105. — Granites du Valais, *S. b. L.* X, 34. Calc. dans les Alpes MOHL. Indif. dans les Alpes méridionales TOM.

Le *D. cæsius* Smith, CTJ. CC, arrive seulement dans le Haut-Jura ; le *D.*

hirtus L., **C** St-L. *Cat.* 86, est du midi de la France; — le *D. alpinus* L., **C** Corr. 97, 152, n'est pas de la Flore.

Buffonia macrosperma Gay. — Lec. **C.** — Calcaires du Mont-d'Or, — des environs de Mâcon; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, 1; voyez *S. b.L.* VI, 28.

L'*Alsine tenuifolia* Cr., **C** Lec., est indiff.; — l'*A. Jacquini* Koch, Lec. **C**, se trouve sur les calc. du Bugey et les alluv. des Cot. du Rhône; — les *A. rostrata*, **C** Lec., *A. Gerardi* Walhb. **C** Corr., 154, ne sont pas de la Flore.

Mœhringia muscosa L. — Ctj. I, II, **CCC.** — Rochers calcaires du Bugey; rares stations dans montagnes granitiques, Pilat au Saut-du-Gier, où il abonde (La Tourrette, 1760, *Voy.* p. 143; Balbis, *Fl. lyon.* I, p. 112; *S. b. L.* II, 121; Legrand, *Stat. bot. Forez*, p. 89).

L'*Arenaria ciliata* L., — **C** St-L. *Cat.* 95; Corr. 97, — se trouve dans le Haut-Bugey; il devient **S** dans les Alpes autrichiennes (Bonn. *l. c.*); — l'*A. tetraquetra* L. est du Midi; cf. Vall. 228, 261, 297; — l'*A. serpyllifolia* L. est indif., cf. Ctj., Vall. 272, 297.

L'*Holosteum umbellatum* L., — **C** Ctj., — du lehm du Mont-d'Or et des Coteaux du Rhône, se trouve aussi sur le *gore granitique* pur! voy. *S. b. L.* V, 113.

Cerastium arvense L. — Ctj. **C.** — Terres alluviales du Rhône et de l'Ain; rochers calcaires du Bugey, de l'île de Crémieux, etc.

Linum tenuifolium L. — Lec. **C**, Ctj. **C.** — Régions calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey, de Crémieux, etc.; voyez *S. b. L.* VI, 24; 1883, p. 105. Se rencontre aussi sur les gneiss des Coteaux du Rhône! cf. Legr. *Stat.*, 52.

Les *L. suffruticosum* L. (*salsoloides*), Lec. **C**; Ctj. **CCC**; St-L. *Cat.* 101, — *L. corymbulosum* Rchb., Ctj. **C**, — *L. campanulatum* L., et la var. *flavum*, **C.** Lec., St-L. *Cat.* 100, — *L. strictum* L., Ctj. **C**, — *L. narbonense* L., **CC** Ctj., St-L., *S. b. L.*, V, 223, — *L. austriacum* L., **C** St-L. *Cat.* 102, — *L. maritimum* L., **C** Lec., marit. Ctj., ne sont pas de la Flore.

Malva alcea L. — **CC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 102. — « Bois et coteaux calcaires ». Cependant plusieurs stations dans régions siliceuses du Lyonnais (vallées de l'Iseron, du Garon, de la Brevenne), du Forez, etc.; sur quel sol?

Althæa hirsuta L. — **C** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 104. — Calcaires du Mont-d'Or, du Bugey, de Crémieux; terrains de transport (calcaires?) de la vallée du Rhône, du bassin de Belley, etc.; cf. terrains calcaires ou basaltiques du Forez (Legrand, *Stat. bot.*, 50, 94); calc. de la Normandie Bréb.;

indifférent à nature physique du sol et station calcaire (dolomie) dans Vall. 297.

L'*A. officinalis* L., Ctj. marit. = 3, dans les alluvions récentes (calcaires) de la Saône, du Doubs, de la Loue, du Drac, etc.; — l'*A. cannabina* L., C Lec., est du Midi.

Le *Geranium sanguineum* L., bien qu'indifférent (Ctj., Vall. 298) vient presque exclusivement pour notre région, dans les terrains calcaires : Coteaux du Rhône, alluv. anciennes, poudingues, etc. 1, 2, 3; Mont-d'Or, Crémieux, Revermont et Bugey; cf. calc. de l'Alsace Sp. et basaltes du Forez (Legr. *Stat.*, 51, 95.) — Cependant stations siliceuses : dans la Valbonne (et probablement dans d'autres points des sols mixtes des coteaux du Rhône), dans les monts du Lyonnais à Tarare (mais peut-être sur porphyre); cf. S Lec., et sols mixtes dans Vall. 248, 249, 254; *S. b. Fr.*, XXVI, p. lxxi.

L'*Hypericum hirsutum* L., indiqué comme CC par Ctj. (cf. Lorraine God., Alsace Spen.) vient aussi bien dans les sols gneissiques et granitiques du Lyonnais, du Beaujolais et du Forez, que dans les régions calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey, etc.; cf. S Lec. — L'*H. montanum* L. (C God.) est aussi indifférent, soit à la nature chimique (Ctj.) soit à la nature physique du sol (Vall. 298.) — L'*H. tomentosum* L., C Lec., est du Midi.

Acer opulifolium Vill. — CC : Lec; Ctj. I, II; St-L. *Cat.* 111. — Rochers calcaires du Bugey. Cf. Dur., Mohl, etc.

A. monspessulanum L. — Ctj. C. — Rochers calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux et du Bugey méridionnal; voyez *S. b. L.* V, 223; — devient indifférent dans le Midi? : granite et gneiss des bords du Garon, du Gier, des environs de Vienne, de Saint-Vallier! Cependant calc. dans les Alpes méridionales Tom.

Le *Ruta angustifolia* Pers., — C Lec., St-L. *S. b. L.*, V, 223; Vall. 298 (et 240, 261, 276), — est du midi de la France, ainsi que le *R. graveolens* L., C Lec., adventice dans notre région.

Rhamnus saxatilis L. — C St-L., *S. b. L.* V, 223; VI, 40. — Alluv. anciennes et récentes des Coteaux du Rhône, 1, 2; — de l'Ain; la f. *Villarsii* Jord., mêmes habit., plus rare.

Rh. alpina L. — Lec. C; Ctj. I, C; II, indiff.; St-L. *Cat.* 117 C. — Rochers calcaires de Crémieux, du Bugey; plante de la dolomie (Planchon, l. c.).

Les *Rh. alaternus* L., C Lec., Ctj., — *Rh. infectorius* L., C Lec., *Paliurus aculeatus* Lamk., C Lec., sont du Midi. — Le *Rh. pumila* L., C St-L. *S. b. L.* IX, 392, Corr. 156, vient aussi sur les gneiss (*S. b. L.* X, 23).

Le *Pistacia Terebinthus* L., — C Lec., Vall. 299, — est indiqué comme

« fidèle aux sols calcaires et indifférent à la nature physique du sol » par M. Vallot, p. 299 ; cf. même auteur, p. 232 (calc. magnésien), 240, 261, 276, 281-283 ; voy. aussi rochers calcaires du Bugey méridional et de Crémieux, des bassins du Bourget et de Grenoble, etc.; zone *calcaire* de la Provence (De Saporta, *op. cit.*) ; mais il croît certainement sur le gneiss à Vienne ! à St-Vallier ! etc. — Le *Rhus Cotinus* L., C Lec., qui suit à peu près la même distribution, est aussi indifférent.

Le *Spartium junceum* L., C Lec., S Ctj., est indifférent, Vall., 299 ; voy. stations calcaires du Mont-d'Or lyonnais et dans Vall. 232, 276, 281, 285, etc.

Le *Genista sagittalis* L., C Ctj , est répandu partout, aussi bien dans le Mont-d'Or, les Coteaux du Rhône, etc., que sur les gneiss du Lyonnais, les schistes carbonifères de l'Azergue, etc.; cf. *S. b. Fr.*, XXVII, 217.

Le *G. Scorpius* DC, du Midi, S Ctj., est C pour Lec., St-L. *S. b. L.* V, 223 ; cf. aussi Vall. 232, 300 ; Clos, *S. b. Fr.* XXVII, 225. — Le *G. radiata* Scop., C St-L. *Cat.*, 126, est aussi du midi de la France.

Cytisus Laburnum L. — Ctj. **CC** ; St-L. *Cat.* 126. — Rochers calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey, etc. Cette espèce, reconnue comme éminemment contrastante par tous les phytostaticiens (Thurmann, *Phyt.*, I, 213 ; II, 64, etc.), peut être cependant cultivée dans des sols siliceux ne contenant que 0,35 °/₀ de chaux ; elle en retire une proportion de cette base allant à 27,15 °/₀ du poids de ses cendres ; or, la même plante ayant crû dans une terre végétale calcaire (à 11,82 °/₀) n'en contient presque pas davantage (29,23 °/₀) : l'Aubour ne serait donc pas véritablement calcicole ; voy. Fliche et Grandeau (*Ann. Chim. et Phys.* 1879 et *S. b. Fr.*, XXVII, r. b., p. 30).

C. capitatus Jacq. — Ctj. **C**. — Alluvions anciennes, lehm des Coteaux du Rhône 1, 2, 3 ; calcaires du Revermont, de Crémieux ; on le rencontre cependant dans les bois de la Dombes, à *Hypericum pulchrum*, et dont le sol (terrain erratique) paraît siliceux ?

Le *C. sessilifolius* L., — C Lec., St-L., *S. b. L.*, V, 223, — remonte du midi de la France sur les Coteaux calcaires de Crémieux ; cf. Vall. 232, 300. — Le *C. elongatus* Walds. Kit., C St-L. *Cat.* 128, est du Midi.

Ononis natrix Lamk. — Ctj. I, II, **CCC** ; Vall., 301. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des bords du Rhône et de l'Ain ; éboulis calcaires et erratique local (calcaire) du Bugey ; cf. *S. b. L.*, 1883, p. 105 ; Vall., 224, 228, 301 ; *S. b. Fr.* XXVI, p. lxxi.

O. Columnæ All. — Lec. **C**; Ctj. I, II, **CCC**; St-L. *Cat.* 133. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des terrasses des vallées du Rhône et de l'Ain ; calcaires du Mont-d'Or et de Crémieux ; voy. *S. b. L.* V, 223 ; VI, 28, 40 ; — n'est peut-être pas aussi exclusif qu'on l'a indiqué : il croît sur les alluvions mixtes des Coteaux du Rhône devenant souvent siliceuses par place, et on l'a aussi signalé dans la Vienne, en société des *Digitalis purpurea*, *Andryala*, etc. (*S. b. Fr.* XXIV, p. 69) ; cf. *S. b. Fr.* XXVI, p. LXXI.

Les *O. striata* Gouan (**CCC** Lec., Ctj.), O. *minutissima* L. (**CC** Lec., Ctj., Vall. 301) et *O. rotundifolia* L, **C** Lec., ne sont pas de la Flore. — L'*O. campestris* K. (*O. spinosa* L.) **C** Lec., indiff. Ctj., est surtout fréquent dans les sols calcaires de toute la région ; cf. le Forez, le Jura, etc.

Anthyllis vulneraria L. — Lec. **C**; Ctj. I, II, **CC**. — Pelouses calcaires de toute la région ; cf. Vall. 261 ; — a cependant été observé dans terrains siliceux : sur granites des bas-plateaux lyonnais, à Chaponost ! sur gneiss des Coteaux du Rhône ? Cf. gneiss des Pyrénées, mais avec éboulis calcaires ? *S. b. L.* IX, 150 ; granites du Valais, *id.* X, 34.

A. montana L. — **C** Lec. ; St-L. *Cat.* 135 ; *S. b. L.* IX, 392. — Rochers calcaires du Bugey. Cf. Côte-d'Or Dur., etc.

Medicago orbicularis All. — **C** Lec., Ctj. — La f. *ambigua* Jord. habite surtout les pelouses calcaires du Mont-d'Or et des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3.

M. Gerardi Willd. — Lec. **C** ; Ctj. indiff. — Les deux f. *cinerascens* Jord. et *Timeroyi* Jord. se trouvent aussi de préférence dans le Beaujolais calcaire, les alluv. des Cot. du Rhône, l'îlot calcaire de Crémieux, etc.

Le *M. falcata* L. (**C** Lec., Ctj.) paraît indifférent ; sa f. *glomerata* Balb., du Midi, est plus nettement **C** ; voy. St-L., *Cat.* 137. — *M. apiculata* Willd., **C** Lec., indiff., de même que *M. minima* Lamk. (voy. Vall. 244, 276 et 301 ; *S. b. L.* X, 46) et *M. sativa* L.

Le *M. sativa* exige cependant des sols calcaires, du moins pour sa culture *intensive* ; la présence de la chaux dans les engrais permet, en effet, de cultiver la Luzerne dans les sols granitiques et prolonge la durée des luzernières (voy. les *Traités d'Agriculture* et les observ. de MM. Chatin dans *S. b. Fr.* XXVI, 107, — Pourrieau et Pommerol dans *Ann. Soc. d'Agric. de Lyon*, 1862, t. VI, Proc.-verb., pages LXXXIII et XCI) ; observons, malgré cette appétence très nette, que le *M. sativa* croît (spontanément ?) dans les terrains granitiques : voy. *S. b. Fr.* XXII, 27 ; XXIV, 369.

Le *Trigonella monspeliaca* L. (**C** Lec. ; *S. b. L.* VI, 28) croît dans les cal-

caires du Mont-d'Or, du Beaujolais, de Crémieux, les alluvions des Coteaux et vallées du Rhône et de l'Ain, 1, 2, 3.

Les *Melilotus macrorhiza* Pers., *alba* Thuill., et *arvensis* Wallr., sont plus fréquents dans les sols calcaires, les alluvions, etc. du Mont-d'Or, de la vallée du Rhône, du Bugey, etc.

Trifolium rubens L. — Lec. **C**; Ctj. **CC**; St-L. *Cat.* 144. — Roches jurassiques du Mont-d'Or, du Bugey, de l'île de Crémieux; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône = 1. Cf. *S. b. L.*, V, 223; VI, 28, 40; God. (Lorraine); basaltes du Forez (Legr., 102); — cependant sur gneiss dans l'Ardèche, *S. b. L.*, XI, 112; cf. indiff. dans les Alpes méridionales Tom.

T. medium L. — Ctj. **C**; St-L. indiff. *Cat.* 145. — Sols calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey et de Crémieux; aussi sur gneiss et granites des Coteaux et des bas-plateaux lyonnais, cf. St-L. *Cat.* 145; sur basaltes dans le Forez, voy. Legrand, *op. cit.*, 50, 102.

T. alpestre L. — Même habitat que les précédents; aussi sur les gneiss des Coteaux du Rhône et les basaltes du Forez (Legr., 49, 102). — Ces deux espèces, indifférentes dans le reste de la France (Vosges, etc.), sont préférentes dans le Lyonnais; cf. Lorraine God.

Le *T. scabrum* L., **C** Ctj., est indifférent; les *T. resupinatum* L. et *stellatum* L., **C** Lec., sont du Midi.

Le *Dorycnium suffruticosum* Vill., — **C** St-L. *S. b. L.* V, 223; Vall. 302 (cf. 232, 281, 285, 286), — plante méridionale, arrive près de Crémieux. — Le *Lotus hirsutus* L., **C** Lec., remonterait jusqu'à Vienne?

Les *Astragalus monspessulanus* L. (**CC** Lec.; Ctj.; St-L. *S. b. L.* V, 223; VI, 28; Vall. 302), *A. hamosus* L., *A. purpureus* Lamk., **C** pour Lec., ne sont pas de la Flore. L'*Astragalus glycyphyllos* L. paraît aussi préférer les sols calcaires : cf. Bugey; Jura; Ung., God., Durocher (Fr. occidentale), etc.

Le *Colutea arborescens* L., — **C** pour Lec., St.-L. *Cat.* 167, — n'est pas spontané dans notre région.

Vicia varia Host. — Ctj. **C**. — Rare dans les moissons des calcaires du Mont-d'Or, du Beaujolais, des alluvions anciennes des Coteaux du Rhône; cf. *S. b. L.*, VI, 50.

V. dumetorum L. — Ctj. **C**. — Bois calcaires du Bugey.

V. peregrina L. — Lec. **C**; Ctj. **CC**. — Moins préférente dans notre région; car alluv. (siliceuses?) de la Valbonne, Coteaux du Rhône (alluvions anc. ou gneiss?), à Vienne, Ampuis, etc.

V. tenuifolia Roth. — LEC. **C**. — Presque indifférente ; cependant, surtout dans le Mont-d'Or, les Coteaux du Rhône.

Le *V. lutea* L., **C** CTJ., est indifférent ; cf. **S** pour LEC., ST-L. *Cat.* 169, CARIOT, II, 191, etc. — Le *V. hybrida* L., **C** LEC., est erratique.

Lathyrus latifolius L. — **C** LEC. — Sols argilo-calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône = 1, du Revermont ; cf. *S. b. L.*, VI, 28 ; — cependant, gneiss des Coteaux du Rhône, dans région méridionale ; *id.*, X, 46.

Les *L. Aphaca* L., *L. sphæricus* L., *L. tuberosus* L., **C** LEC., sont indiff. : cf. CTJ. ; ce dernier serait peut-être préférent ? *S. b. L.* VI, 50. — Le *L. setifolius* L., **C** LEC. et *S. b. L.* XI, 112 (avec quelques stations gneissiques) est du midi de la France.

Orobus vernus L. — LEC. **C** ; CTJ. I, II, **CCC** ; ST-L. *Cat.* 177. — Calcaires du Bugey. Cf. GOD. (Lorraine).

O. niger L. — CTJ. **C** ; **S** LEC. — Terr. jurassique du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey et de l'île de Crémieux ; alluv. anciennes des Cot. du Rhône, 1. Cf. GOD. — Se rencontre aussi sur granites et les gneiss des Coteaux du Lyonnais.

L'*O. albus* L., **C** LEC., n'est pas de la Flore.

Coronilla Emerus L. — LEC. **C** ; CTJ. I, II, **CCC** ; ST-L. *Cat.* 179 ; VALL. 303. — Roch. calc. du Mont-d'Or, du Beaujolais, de l'île de Crémieux et du Bugey ; alluv. anciennes des Coteaux du Rhône ; cf. *S. b. L.* V, 223 ; VI, 40 ; VALL. 233, 240. Cf. SPEN. GOD. Quoique « fidèle aux sols calcaires et indifférent à la nature physique du sol (VALL.) », le *C. Emerus* peut se rencontrer dans les sols gneissiques des Coteaux du Rhône, *S. b. L.* IX, 331 (St-Vallier !) ; XI, 112 (Ardèche), etc. ; il devient aussi indiff. dans les Alpes méridionales TOM.

C. minima L. — LEC. **C** ; CTJ. I, II, **CCC**. — Calc. du Mont-d'Or, de l'île de Crémieux et du Revermont ; alluv. anc. des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3. Cf. *S. b. L.* VI, 28, 40 ; VALL. 261, 301 ; *S. b. Fr.* XXV, 258 ; le Centre BOR., etc.

C. varia L. — **C** LEC., CTJ. — Abondant surtout dans les sols calcaires de toute la région ; cf. le Centre BOR., la Lorraine GOD., etc. ; — aussi sur granites : voy. *S. b. L.* IX, 197 (Ardèche).

Les *C. vaginalis* Lamk., **CCC** CTJ. I, II ; ST-L. *Cat.* 180 ; *S. b. L.* IX, 392, — *C. montana* Scop., **C** ST-L. *Cat.* 180 ; *S. b. Fr.* XXV, 258, — se trouvent dans le Jura calcaire. — Le *C. valentina* L., **C** ST-L.

Cat. 180, est du Midi, et le *C. scorpioides* Koch., **C** Lec., Ctj., seulement erratique dans nos régions (voy. *S. b. L.* IX, 192).

Hippocrepis comosa L. — Lec. **C** ; Ctj. I, II, **CCC** ; St-L. *Cat.* 182. — Calc. du Mont-d'Or, de l'île de Crémieux et du Bugey; alluv. anciennes des Coteaux du Rhône; cf. *S. b. L.* VI, 28, 40 ; Corr. 157; Spen., God., Ung., Bor., Wats., Sch., etc. Nous l'avons vu cependant sur les gneiss dans les Coteaux du Lyonnais ! cf. observations analogues de M. Contejean dans diluvium ne contenant pas de chaux, près d'Angoulème (*A. S. Nat.*, 1875, p. 252), — de M. Renauld (terr. feldspathiq. de la Haute-Saône, *Cat.* 1883, p. 17); indiff. dans Alpes mérid. Tom.

L'*H. unisiliquosa* L., **C** Lec., est du Midi.

Cerasus Mahaleb Mill.— Ctj. I, II, **CCC** ; St-L. *Cat.* 189. — Commun dans tous les sols calcaires, Mont-d'Or, Beaujolais, alluv. anciennes et réc. des Coteaux du Rhône et du Bas-Dauphiné, etc.; voy. *S. b. L.* VI, 160, 166! mais peut certainement croître dans les sols mixtes (diluvium, alluvions, etc.), ou les gneiss, en société de plantes manifestement silicicoles ; voy. *S. b. L.* IX, 112 ; *S. b. Fr.* XXIV, 69; granites et porphyres du Forez (Legrand, *op. cit.* p. 110), etc. Le *C. Mahaleb* devient plus adhérent dans le nord : voy. la Haute-Saône (Renauld, *Cat.* 1883, p. 117), la Bavière Schnitz., etc.

Le *Prunus insititia* L., indifférent en général, se plaît cependant dans les sols calcaires : Bugey, Coteaux du Rhône, etc.; cf. dans la Moselle, observ. d'Humbert (*Soc. h. n. Moselle*, 1870, 12e cah. p. 41, 50).

Potentilla caulescens L. (et la f. *petiolullata* Gaud.).— Lec. **C** ; St-L. *Cat.* 195 ; **O** Ctj. — Rochers calcaires du Bugey ; cf. *S. b. L.* V, 223 ; IX, 392; Corr. 159; Mohl; — plante de la dolomie (Planch., *l. c.*) ; observée aussi sur gneiss, dans les Pyrénées, *S. b. L.* IX, 150.

Le *P. aurea* L., **C** Corr. 159, arrive dans les mont. calc. du Bugey ; — les *P. nitida* L. (**C** St-L., *Cat.* 194 ; Corr. 159), *P. minima* Hall. f., Corr. 159, ne sont pas de la Flore.

Fragaria collina Ehrh., — **C** Ctj., — se trouve sur les all. anc. des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3, les calc. de Crémieux et du Revermont, mais aussi sur les gneiss des Coteaux du Lyonnais, les basaltes du Forez (Legrand). Calc. exclusive dans Côte-d'Or Dur., Haute-Saône (Renauld, *l. c.*, 121.), etc.

Le *Spiræa Filipendula* L., **C** Lec., est indifférent. — Il en est de même des *Rubus cœsius* L., *R. collinus*, des *Rosa sepium*, *R. arvensis*, etc. **C** Lec.

Roza Pouzini Tratt. — Calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux, etc. Exclusivement calcicole (Boullu, in *S. b. Fr.* XXVI, p. lxxii).

R. lugdunensis Déségl. — Calc. du Mont-d'Or, du Beaujolais, de Crémieux, etc.

Poterium sanguisorba L., — *Cratægus Oxyacantha* L., — **C** Lec., sont indiff. (cf. Ctj.)

Cotoneaster tomentosa Lindl. — Lec. **C**; Ctj. **CC**; St-L. *Cat.* 248. — Roch. calc. du Bugey. Cf. Ung., Mohl.

Amelanchier vulgaris Mœnch. — Plus commun sur calcaire (St-L. *Cat.* 250). — Roch. calc. du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey; cf. Vall. 261, 277, 281, 304; Ung., Mohl., Dur., God.; — gneiss et autres roches siliceuses des Coteaux du Rhône (Rochecardon, Vienne, Condrieu), du Forez; granites de la Drôme, *S. b. L.* IX, 331, des Vosges, etc.

Epilobium rosmarinifolium Hœng. — Ctj. **C**. — Roch. calc. du Mont-d'Or, du Bugey; alluv. anciennes et récentes des Coteaux et des bords du Rhône. Cf. Corr. 97.

Sedum anopetalum DC. — Lec. **C**; Ctj., I, II, **CCC**. — Calc. du Mont-d'Or, du Bugey; alluv. anciennes et récentes des Coteaux et des bords du Rhône; plante de la dolomie (Planchon); — sols siliceux (basaltes ou gneiss), dans l'Ardèche, *S. b. L.* IX, 175; XI, 110.

S. purpurascens Koch. — Rochers calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux et du Bugey; cf. St-L. *Cat.* 270.

S. altissimum Poir. — Lec. **C**. — Roch. calc. du Bugey méridional, etc.; cf. St-L. *S. b. L.*, V, 223.

Le *S. dasyphyllum* L., (**S** Lec., O Ctj.) est très abondant sur les rochers et les murs calcaires du Mont-d'Or et du Bugey ; mais on le trouve aussi sur les gneiss des Coteaux du Rhône (St-Rambert, Vienne, etc.)

Le *S. album* L., **C** Ctj., est aussi indiff. que les *S. rubens* L. (**S** Lec.) *S. reflexum* L , *S. sexangulare* L., *S. cepœa* L. (**S** Lec.), Ctj. = 7, qui croissent aussi bien sur les lehm, alluvions, rochers calcaires, que dans les sols siliceux de la région.

Le *Sempervivum calcareum* Jord., **C** St.-L. *Cat.* 280, n'est pas de la Flore.

Les *Saxifraga aizoon* Jacq. et *S. rotundifolia* L., du Bugey, **C** pour Ctj., se trouvent aussi dans le Plateau central, le Forez, etc., sur le granite, *S. b. L.* X, 37. Voy. cependant *S. b. Fr.*, XXVII, 225; Mohl., Sch., etc.

Le *S. cotyledon* L., donné comme **C** par Ctj. (*Géogr. bot.*, 127) est manifestement **S** pour St-L. *Cat.* 292 : « nul sur le calcaire ».

Les *S. pubescens* DC. (C Lec., St-L. *Cat.* 289 ; *S. b. L.*, V. 223), *S. longifolia* Lap. (C Ctj., St-L. *Cat.* 292), *S. media* Gouan (C Ctj., St-L. *Cat.* 293), *S. cæsia* L. (St-L. *S. b. L.* IX, 392 ; Corr. 165), *S. petræa* L. et *controversa* Stbg. (C Corr. 166), ne sont pas de la Flore.

Trinia vulgaris DC.— Lec. C ; Ctj. I, II, CCC ; St-L. *Cat.* 326. — Pelouses des terr. jurassiques du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey ; — des alluv. anciennes des Coteaux du Rhône, 1, 2 ; voy. *S. b. L.*, V, 178 ; VI, 28, 40. Cependant sur gneiss, dans l'Ardèche, *S. b. L.*, XI, 112.

Ptychotis heterophylla Koch. — Lec. C ; Ctj. C. — Roch. calc. du Bugey ; voy. *S. b. Fr.*, XXV, p. 258 ; Bor., etc.

Le *Falcaria Rivini* Host., (C Lec. ; St-L. *Cat.* 325 ; *S. b. L.* V, 223 ; VI, 28 ; Ctj. CC) n'arrive qu'accidentt dans nos moissons. — L'*Ammi majus* L., C Lec., est indiff. Ctj.

Carum bulbocastanum Koch. — Lec. C ; Ctj. CC. — Terre calc. du Mont-d'Or ; lehm de la Cotière méridionale de la Dombes ; voy. *S. b. L.* VI, 28.

Le *Pimpinella saxifraga* L., C Lec., est indiff (cf. Ctj.) ; — le *P. tragium* Vill., C (St-L. *Cat.* 322) est du Midi.

Bupleurum rotundifolium L. — C : Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 316. — Calc. du Mont-d'Or, du Beaujolais et du Revermont ; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône. Cf. God., Renauld, 143.

B. aristatum Bartl. — C : Lec., Ctj. — Calc. du Mont-d'Or et du Revermont ; alluv. anc. et réc. des Coteaux du Rhône, 1, 2, Valbonne ; cf. *S. b. L.*, VI, 28 ; Vall. 277, 305 ; — aussi sur gneiss, dans l'Ardèche, *S. b. L.* XI, 112.

B. falcatum L. — C : Lec., Ctj. I, II. — Tous les sols calcaires de la région et particulièrement les alluvions anc. et réc. des Coteaux du Rhône ; aussi sur les cornes vertes du bassin de l'Arbresle, le carboniférien de l'Azergue, du Gier, etc. ; basalte de l'Auvergne, *S. b. L.*, VII, 162. Cf. God., Spen., Bor., Bréb. ; Renauld (Haute-Saône, exclusif.)

Le *B. junceum* L., C Lec., (et les f. voisines), est indiff. : Bugey méridional, vallées granitiques des bas-plateaux lyonnais ; cf. pour terrains mixtes, Giraudias in *S. d'ét. sc. Angers*, t. 11.

Les *B. protractum* L. et Hoff., *B. ranunculoides* L. (*caricinum* DC), *B. rigidum* L., *B. fruticosum*, C pour Lec., les *B. angulosum* L., *B. petræum* L., C St-L. *Cat.* 317, 318, ne sont pas de la Flore.

Le *Fœniculum officinale* L , — C Lec., Ctj., — se rencontre en effet dans les régions calcaires du Bas-Bugey, des Cot. du Rhône, mais erratique ou subspontané ?

Seseli montanum L. — **C** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 313. — Mont. calc. du Bugey; voy. *S. b. L.* VI, 28. — Habite aussi les sols siliceux, les gneiss des Pyrénées, par ex., *S. b. L.* IX, 149; cette plante appartient, du reste, d'après M. Contejean (*A. S. N.*, 1875, p. 251), à cette catégorie d'espèces qui viennent exclusivement sur les terrains calcaires dans une région et sur des terrains différents dans une autre; comp. sa présence dans la végétation mixte de l'Isle-Adam, en société des *Teesdalea* **S** et *Globularia*, *Teucrium montanum* **CC** in *S. b. Fr.* XXIII, 402. Cependant exclusif dans Jura Mich., Haute-Saône Renauld, Lorraine God., Normandie Bréb., etc.

S. coloratum Ehrh. — Sols calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey ; — Coteaux du Rhône, 1, 2. Cf. God., Renauld.

Les *S. tortuosum* L. et *S. Gouani*, **C** Lec., sont du Midi.

Libanotis montana All. — **C** St-L. *Cat.* 314. — Roch. calc. du Bugey, du Jura, etc. ; porphyres du Crêt-David en Beaujolais : cf. eurites et porphyres des Vosges, terr. volcaniques du Plateau-central (St-L. *l. c.;* Godron, *A. de Stanislas*, 1874 ; Parisot, *Soc. Em. Doubs*, 1858, p. 80 ; Renauld, *Cat.* 1883, p. 17) ; pour stat. calc. voy. Mohl, Bor., God., Wats., etc.

Athamanta cretensis L. — Lec. **C**; Ctj. ; I, II, **CCC**; St-L., *Cat.*, 311. — Roch. calc. du Bugey, de Crémieux; voy. *S. b. L.*, V, 223; IX, 392; Corr. 169; et Ung., Mohl, Dur.

Heracleum alpinum L. — Ctj. **C**. — Calc. du Bugey. Cf. Mohl.

Peucedanum Cervaria Lap. — **C** Lec., Ctj. — Tous les coteaux calcaires de la région.

Le *P. alsaticum* L., **C** Lec., arrive à Crémieux ; voy. *S. b. L.* VI, 24.

Le *Bifora testiculata* DC., Ctj. **CC**., est erratique. — Le *Pastinaca sativa* L., **C** Lec., est indiff. (Ctj.)

Laserpitium siler L. — **CC** : Lec., Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 301. — Roch. calc. du Bugey ; cependant, granites du Valais, *S. b. L.* X, 37. Cf. Mohl.

Le *L. gallicum* C. Bauh., **C** Lec., est indiff. ; le *L. Nestleri* Soy.-Will., **C** Lec., est du Midi.

Orlaya grandiflora Hoffm. — Lec. **C** ; Ctj., **CC** ; St-L. *Cat.* 297. — Roch. calc. du Bugey; alluv. anc. des Coteaux du Rhône = 3 ; voy. *S. b. L.* V, 223 ; VI, 50 ; mais certainement aussi sur les gneiss des Coteaux du Lyonnais, à Vienne ! etc., dans le Vivarais, *S. b. L.* IX, 176. Voy. aussi, comme

exemple de terrain de transition, *Soc. bot. Fr.*, XXVI, p. LXXI.

Caucalis daucoides L. — **C** : Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 298. — Tous les terrains calcaires : Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, etc. ; *S. b. L.* VI, 28, 40 ; IX, 192.

Le *C. leptophylla* L., **C** Lec., est erratique ; — le *Torilis helvetica* Gm., **C** Ctj., est indiff. ; — le *T. heterophylla* Guss., **C** Ctj., est méridional ; — Le *T. nodosa* Gærtn., quoique indiff., se trouve surtout dans les alluv. anc. et réc. des Coteaux et terrasses des vallées du Rhône, de l'Ain, de la Valbonne, etc. Cf. *S. b. L.* IX, 192.

Scandix Pecten L. — Indifférent Ctj. — « Surtout dans les champs calcaires, St-L. *Cat.* 327. » Cf. *S. b. L.*, VI, 28, 40; IX, 192. — Alluvions anciennes et modernes des Coteaux et Vallées du Rhône, de la Saône, de l'Ain ; Revermont, bassin de Belley, etc.

Le *Daucus Carota* L., **C** Lec., est indiff. Ctj., de même que l'*Anthriscus vulgaris* Pers., **C** Ctj., et le *Chærophyllum aureum* L., **C** Ctj. : (Bugey calcaire et Monts granitiq. du Lyonnais.)

Le *Turgenia latifolia* Hoffm., **CC** Lec., Ctj., est erratique dans les terres calcaires ; voy. *S. b. L.* VI, 28 ; St-L. *Cat.* 297.

Le *Tordylium maximum* L., bien qu'indifférent, se trouve dans le Lyonnais surtout dans le Mont-d'Or, l'île de Crémieux, le Bugey et les Coteaux du Rhône, 1, 2, 3. Voyez *S. b. L.* IX, 345.

Astrantia major L. — **C** Ctj. ; St-L. *Cat.* 333. — Mont. calc. du Bugey.

Eryngium campestre L. — **C** Ctj.; Vall. 305. — Alluvions des terrasses et des Vallées de la Saône, du Rhône, de l'Ain ; calc. du Mont-d'Or, du Revermont, du bassin de Belley, etc.; aussi sur les cornes vertes du bassin de l'Arbresle, les grès bigarrés de la base du Mont-d'Or, etc. Cf. stations calc. dans *S. b. Fr.*, XXVI, p. LXXI ; God. ; Vall., 224, 228, 232, 237, 286 et 305, « fidèle à sol calcaire, indifférent à nature physique », contrairement à Thurmann (II, 104) : « eugéogène, psammique ».

Cornus mas L. — **C.** : Lec., Bor., Ctj., St-L. *Cat.* 335. — Roch. calc. du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Revermont et du Bugey; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, 1, 2.

Lonicera etrusca Santi. — **C** : Lec., St-L. *Cat.* 337. — Roch. calc. du Mont-d'Or et du Bugey méridional ; voy. *S. b. L.* VI, 28.

Le *L. implexa* Aït., **C** Lec., est du Midi. — Le *L. alpigena* L., **C** Ctj., arrive dans le Bugey.

Les *Sambucus Ebulus* L., **C** Lec., Ctj., — *Viburnum Tinus* L., **C** Lec., sont indiff.

Galium corrudæfolium Vill. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 342, Vall. 305. — Alluv. anciennes des Coteaux du Rhône, 1, 2; alluvions des terrasses, des bords du Rhône, de la Valbonne; base méridionale du Mont-d'Or (rare); Crémieux, Bugey méridional; cf. Vall. 240, 261 et 305.

G. myrianthum Jord. — **C** St-L. *Cat.* 243. — Roch. calc. du Bugey méridional; cf. *S. b. L.* V, 223; aussi, sur les gneiss, dans les Pyrénées par exemple, *S. b. L.* IX, 150.

G. Timeroyi Jord. — Sols calc. du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône et de Crémieux.

G. tricorne L. — **C** Lec., Ctj. — Coteaux du Rhône, 1, 2, 3; Mont-d'Or; Beaujolais; bassin de Belley; cf. *S. b. L.* VI, 28; IX, 192; terr. calc. du Forez (Legrand); cependant **S** dans l'Ouest, *S. b. Fr.* XXII, 27, etc.

Le *G. sylvaticum* L., **C** Ctj., vient non seulement dans le Bugey calcaire, mais aussi dans les mont. granitiques du Lyonnais : cf. Vosges, etc.

Rubia peregrina L. — **C** : Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 340. — Calc. du Mont-d'Or; alluv. anc. des Coteaux du Rhône, 1, 3; cf. basaltes du Forez (Legrand); Vall. 232, 305; — observé aussi sur les granites, dans la Drôme, *S. b. L.*, IX, 331.

Asperula galioides M. B. — **C** : Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 352. — Alluv. anc. des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3; Bugey méridional; cf. terr. calc. du Forez Legr., de la Côte-d'Or Dur.

A. arvensis L. — **C** Ctj. — Stat. calc. dans Coteaux du Rhône, 1, 2, 3, — Mont-d'Or, Revermont, Bugey; — Forez; — *S. b. L.* IX, 192; God.; — paraît cependant moins caractéristique ?

L'*A. cynanchica* L. est tout à fait indiff. (voy. Ctj.); **S** pour Lec. : voy. Vall. 224, 228, 261 et 306; — alluv. anc. et récentes, cornes vertes, schistes carbonifères, etc.; terr. calcaires, etc. Calc. dans Bréb., Wats.

L'*A. tinctoria* L. est indiff. : voy. qlq. local. dans le Bugey; *S. b. Fr.* XXVIII, p. LXIX, LXXXI; Vall. 248, 252, 256 (silice), 259. — L'*A. hirta* Ram., **C** St-L. *Cat.* 351, est du Midi.

Sherardia arvensis L. — « Champs des terrains calcaires », St-L. *Cat.* 352.

Le *Crucianella angustifolia* L., — **C** Ctj., **S** Lec., — paraît indifférent : alluv. anc., lehm des Coteaux du Rhône, 1, 2, 3; granites et gneiss des Coteaux du Lyonnais, Vienne, Chavanay, etc., — de l'Ardèche, *S. b. L.* IX, 198, — de la Drôme, *id.* IX, 331.

Le *Vaillantia muralis* L., **C** Lec., St-L. *Cat.* 331, n'arrive pas à Lyon.

Centranthus angustifolius DC. — **C** : Lec., St-L. *Cat.* 353. — Éboulis calcaires du Bugey; cf. Vall., 241, 306; *S. b. Fr.* XXVII, 225; Côte-d'Or Dur.; — cependant sur les gneiss, dans le Vivarais, *S. b. L.*, IX, 174.

Le *C. ruber* DC., **C** St-L. *Cat.* 354, est subspontané; — le *C. Calcitrapa* Dufr., **C** Lec., du Midi, remonte à Crémieux et dans les Cot. du Rhône.

Valeriana montana L. — **CCC** Ctj.; St-L. *Cat.* 356. — Roch. calc. du Haut-Bugey.

Le *V. tuberosa* L., — **C** Lec., St-L. *Cat.* 355, — se trouve dans les roch. calc. de l'île de Crémieux; — les *V. supina* L., *V. saxatilis* L., *V. elegonta* L., sont donnés comme **C** (Corr. 170.)

Les *Valerianella carinata* Lois., *V. auricula* DC., *V. coronata* DC., **C** Lec., sont indiff. (Ctj.)

Scabiosa gramuntia L. (*patens* Jord.) — **C** Vall. 307. — Mont-d'Or, Coteaux et terrasses alluviales du Rhône, bassin de Belley; cf. Vall. 240, 272, 277, 307, « préfère les sols calcaires; indifférent à la nature physique du sol »; cependant sol siliceux, Vall. 270.

D'autres formes voisines (*S. suaveolens* Desf., etc.) habitent aussi les Coteaux et les terrasses du Rhône et de la rivière d'Ain.

Les *Sc. graminifolia* L., *S. ucranica* L. **C** St-L. *Cat.* 362, 363, *Knautia hybrida* Coult., **C** Lec., *Cephalaria leucantha* Schrad. (**C** Lec., Vall. 306, St-L. *Cat.* 360) ne sont pas de la Flore. — Le *Knautia arvensis* Koch, **C** Lec., est indiff. Cf. Ctj.

Tussilago Farfara L. — Ctj. **CC** — Est indifférent: marnes calcaires des terrains jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey; argiles des terrains granitiques du Lyonnais et du Beaujolais, des alluvions anciennes (et lehm) des Coteaux du Rhône, etc.

T. patasites L. — Ctj. **C.** — Aussi indifférent: Mont-d'Or, Bugey, alluvions du Rhône; alluvions siliceuses de la Turdine, etc.

Le *T. alpina* L., Ctj. **C**, n'est pas de la Flore.

Cacalia alpina L. — Ctj. **C.** — Mont. calc. du Haut-Bugey.

Linosyris vulgaris DC. — Lec. **C**; Ctj. **CC.** — Coteaux du Rhône (alluv. anc. et lehm, 1), rochers calcaires du Bugey méridional. Peut passer sur terrain argileux ne faisant pas effervescence (cf. Ctj. *A. S. N.* 1875, p. 252; terr. de transport des Cot. du Rh.?); comme autre exemple sur sols

mixtes, avec *Teesdalia*, *Globularia*, *Seseli* et *Teucrium montanum*, voy. *S. b. Fr.* XXIII, 402.

Aster Amellus L. — Lec. **C** ; Ctj. I, II **CCC** ; St-L. *Cat.* 373. — Mont. calc. du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey; alluv. anciennes et lehm des Coteaux du Rhône, 1 (com.) 3 (rare) ; cf. *S. b. L.* VI, 28, etc. ; Bor., Dur., God., Mich., Spen., Sch., etc.

L'*A. alpinus* L., — **C** Lec., Corr. 171, — est indiff. ; voy. Vall. 228, 308.

Micropus erectus L. — Lec. **C** ; Ctj. **CC**. — Calc. du Beaujolais, de Crémieux et du bassin de Belley ; alluv. anc. des Coteaux du Rhône, 1 ; terrasses alluviales du Rhône, de l'Ain, de la Valbonne.

Les *Phagnalon sordidum* DC. (**C** Lec., St-L. *Cat.* 369), *Ph. saxatile* Cass., **C** St-L. *id.*, sont du Midi.

Filago spathulata L. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 411. — Champs calcaires de toute la région : alluv. anc. et réc. des Vallées et Cot. du Rhône, de la Saône, etc.; Mont-d'Or, etc. Cf. *S. b. L.* VI, 50.

Inula montana L. — **CCC** Ctj., I, II ; St-L. *Cat.* 405. — Calc. du Mont-d'Or, de l'île de Crémieux, du Revermont et du Bugey ; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône = 1 ; cf. *S. b. L.* VI, 40; cependant sur les granites des Coteaux méridionaux du Rhône, à Ponsas, par ex., *S. b. L.* IX, 331.

I. conyza DC. — **CC** Ctj. (*Conyza squarrosa*) ; St-L. *Cat.* 403. — Terres calcaires de la région. Cf. Sch., Wats.

I. squarrosa L. — **C** Lec., Ctj., I, II. — Calc. du Bugey, de Crémieux.

I. salicina L. — **C** St-L. *Cat.* 404 ; **S** Lec. ; indiff. Ctj. — Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, Crémieux, Revermont, etc. Calc. dans Bor., God., Mohl.

L'*I. bifrons* L., — **C** Lec., St-L. *Cat.* 403, — n'est pas de la Flore, de même que le *Jasonia tuberosa* DC., **C** Lec.

Artemisia campestris L. — **C** Lec. ; Vall. 308 ; marit. ind. Ctj. — Alluvions des Vallées du Rhône, de la Saône, de l'Ain ; éboulis des calc. jurassiques dans le Mont-d'Or, le Bugey ; grès bigarrés, schistes métamorphiques du bassin de l'Arbresle, etc. Cf. Vall. 232, 241, 261 et 308 : « fidèle à sol calcaire, indifférent à nature physique du sol ». — C'est une *maritime presque indifférente* pour M. Contejean (*Géog. bot.* 124.)

L'*A. Absinthium* L., donné aussi par M. CTJ., tantôt comme maritime presque indiff. (*l. c.*, p. 124), tantôt comme **C** (*l. c.*, p. 127), est fréquent dans la rég. calc. du Bugey. — Les *A. camphorata* Vill. (**CCC** LEC., CTJ.), *A. vallesiaca* All. (ST-L. *Cat.* 389; PERROUD *S. b. L.* X, 21, 22), ne sont pas de la Flore.

Les *Achillea Ageratum* L. (**C** LEC.), *A. tomentosa* L. (**C** LEC.; stat. gneissiques, *S. b. l.* XI, 112), *A. nobilis* L. (**CCC** LEC., CTJ.), *A. atrata* L. (**C** ST-L. *S. b. L.* IV, 34; IX, 393; *Cat.* 401; CORR. 97, 174), *A. clusiana*, CORR. 174, ne sont pas de la Flore.

Bellidiastrum Michelii Cass. — **CC** CTJ. I, II. — Roch. calc. du Haut-Bugey; cependant sur gneiss et granites, dans le Valais, voy. *S. b. L.* X, 31, 37.

Chrysanthemum corymbosum L. — **C** LEC., BOR., ST-L., *S. b. L.* V, 223. — Calc. du Mont-d'Or, du Bugey; aussi sur gneiss, dans l'Ardèche, *S. b. L.*, XI, 112.

Les *Ch. pallens* DC., *Ch. graminifolium* L., — **C** LEC., ST-L. *S. b. L.* V, 223; *Cat.* 391, — ne sont pas de la Flore. — Le *Santolina Chamæcyparissus* L., **C** ST-L. *Cat.* 396, est aussi du Midi.

Le *Senecio erucifolius* L., — **C** LEC. CTJ., — paraît indiff.; — stat. calc.: Mont-d'Or, alluv. anc. et réc. du Rhône; VALL. 307; — sols mixtes, VALL. 249; stat. silic., *S. b. Fr.* XXIV, 247 seq. — Les *S. lanatus*, **C** LEC., *S. cordatus* Koch., **C** ST-L. *S. b. L.* IX, 393, manquent au Lyonnais.

Helichrysum Stæchas DC. — **C** ST-L. *Cat.* 407; VALL. 308; indiff. CTJ. — Alluvions anciennes et récentes des Vallées du Rhône et de l'Ain; molasse de St-Fonds; éboulis calc. du Mont-d'Or; cf. VALL. 225, 228, 241, 261, 272, 277, 281 et 308: « préférente calcicole, indiff. à la nature physique ». — Cependant nombreuses stations siliceuses, mais dans gneiss et granites des Coteaux méridionaux de la vallée du Rhône, d'Irigny à Millery!, — dans les environs de Malleval, *S. b. L.*, X, 46, — dans l'Ardèche, *S. b. L.*, IX, 198; XI, 110; cf. VALL. 266 (quartzite pur).

L'*Echinops Ritro* L., — **C** LEC., VALL. 308, — est du Midi.
Les *Cirsium ferox* DC., *C. bulbosum* DC., **C** LEC., sont indiff.

Cirsium acaule All. — Sols calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Revermont, de Crémieux, du Bugey, etc. Cf. THURMANN, II, 135; terr. calc., dans le Forez LEGRAND; Jura MICHALET, Lorraine GOD., Haute-Saône RENAULD; MOHL, etc.

Sylibum marianum Gærtn., — **C** LEC., indiff. CTJ. 131, marit. ind. CTJ. 124, — est erratique.



Les *Saussurea macrophylla* Saut., **C** St-L. *Cat.* 434, — *S. discolor*, **C** Corr. 176, **S** St-L. 434, — *S. pygmæa* Corr. 176, ne sont pas de la Flore.

Carduus defloratus L. — **CC** Ctj. I, II; St-L. *Cat.* 421. — Mont. calc. du Haut-Bugey. Cf. Mohl.

Le *C. crispus* L., **C** Lec., est indiff.

Le *Carlina vulgaris* L., — **C** Ctj., et God., Renauld, etc. — est certainement indiff. dans le Lyonnais; cf. nombr. localités siliceuses, par ex. *S. b. L.* XI, 112, etc.; il en est de même des *C. acanthifolia* All. (voy. Vall. 310, St-L. 436), *C. acaulis* L. (stat. calc. + stat. silic. *S. b. L.* IX, 149), *C. corymbosa* L. (**C** Lec.; indiff. Ctj.; voy. Vall. 309).

Leuzea conifera DC. — **C** : Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 433. — Calc. du Mont-d'Or; cf. *S. b. L.* V, 223.

Les *Serratula nudicaulis* DC. (**C** St-L. *Cat.* 433), *Carduncellus mitissimus* DC. (**CCC** Ctj., St-L. *Cat.* 422), *C. monspeliensium* DC. (**C** St-L. 422), *Rhaponticum heleniifolium* DC. (**C** St-L. 422), *Berardia subacaulis* Vill. (**C** St-L. 434), ne sont pas de la Flore.

Le *Kentrophyllum lanatum* DC. — **C** Lec. indiff. Ctj., — est **C** dans le Lyonnais : terrains jurassiques d'Oncin, de Crémieux, du bassin de Belley; alluvions anciennes et récentes des Coteaux et des terrasses du Rhône (1, 2, 3) et de l'Ain; cf. *S. b. L.*, VI, 28; *id.*, 1883, p. 104; terr. calc. du Forez (Legrand).

Centaurea Crupina L. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 431. — Alluvions anc. des Coteaux du Rhône, 1, 3 (rare); Crémieux, Bugey méridional. Cf. *S. b. L.* V, 223.

C. amara L. (et f. *serotina* Bor.) — **C** Lec., Ctj. — Calc. du Beaujolais, du Mont-d'Or, des alluvions des Coteaux du Rhône = 3.

C. aspera L. — **C** : Lec, Ctj. 127; mar. ind. Ctj. 124; — Alluvions du Rhône; cf. Vall. 309 : « indifférent à la nature physique du sol. »

C. lugdunensis Jord. — Calc. du Mont-d'Or, de Crémieux, du Bugey; alluv. anc. des Cot. du Rhône, 1; mais gneiss du Garon (f. *intermedia* Car.)

Les *C. scabiosa* L. (**C** Lec.), *C. calcitrapa* L. (**C** *S. b. L.* VI, 50), sont indiff. Ctj., de même que *C. paniculata* L. (**C** Lec.; O Ctj.), qui habite les alluv. anc. et réc. des Coteaux et terrasses du Rhône et de l'Ain, mais se trouve sur les terr. siliceux dans le midi de la France : cf. granites de la Drôme, *S. b. L.* IX, 331.

Les *C. collina* L. (**C** Lec.), *C. seusana* Chaix, *C. intybacea* Lamk., *C. co-*

rymbosa Pourr., *C. sonchifolia* L., C St-L. *Cat.* 426, 427, 429, ne sont pas de la Flore.

Le *Xeranthemum inapertum* Willd., — C Lec., — du Beaujolais calcaire et des alluv. du Rhône et de l'Ain, est indiff. — Le *X. cylindraceum* Sibth. et Sm., (C Lec. et Ctj.), *X. annuum* L., *Stæhelina dubia* L., *Atractilis humilis* L., C St-L. *Cat.* 435, 436, 437, sont du midi de la France.

Picris hieracioides L. — Ctj. C. — Paraît indifférent : surtout alluvions (calcaires et mixtes) et gneiss des Coteaux du Rhône, etc.; pour stations sur gneiss et granites, voy. Vienne !, Saint-Vallier, etc., et *S. b. L.* IX, 345.

Podospermum laciniatum DC. — Ctj. C. — Alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône (1, 3); Mont-d'Or.

Leontodon crispus Vill. — C Lec. — Alluvions du Rhône et de l'Ain; Mont-d'Or, Crémieux; cf. Vall. 310.

Le *Catananche cærulea* L., — C Lec., St-L. *Cat.* 438; indiff. Ctj., — n'arrive que sur les Coteaux méridionaux du Rhône, à Vienne (sur gneiss ?); voy. encore *S. b. L.* V, 223.

L'*Helminthia echioides* Gærtn., — C Lec., marit. Ctj., — est adventice sur alluvions et autres sols calcaires de la région; indiff. dans le Midi, cf. *S. b. L.* X, 199, 202.

Les *Urospermum Dalechampii* Desf., *U. picroides* Desf., *Rhagadiolus stellatus* DC., tous C Lec., *Tragopogon crocifolius* L. (C Lec., St-L. *Cat.* 448), *T. porrifolius* L. (C Lec.; mar. Ctj.), ne sont pas de la Flore; — le *T. major* Jacq. (C Lec., Ctj.) arrive erratiqᵗ dans les alluv. de l'Ain et du Rhône; — le *Scolymus hispanicus* L., (C Lec., S Ctj.) est aussi erratique; — les *Scorzonera purpurea* L. et *S. austriaca* Willd., C St-L. *Cat.* 446, manquent aussi au Lyonnais.

Chondrilla juncea L. — Gneiss et alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône (1, 2, 3); cornes vertes de l'Azergue et de la Brevenne; éboulis calcaires du bassin de Belley, etc. Voy. *S. b. L.* VI, 28.

Ch. latifolia M. B. — C Lec. — Alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône, 1, 2; cornes vertes de l'Arbresle; gneiss des coteaux méridionaux du Rhône, Condrieu, etc. Voy. *S. b. L.* VI, 28.

Lactuca perennis L. — CC Ctj., St-L. *Cat.* 452. — Mont. calc. de Crémieux, du Bugey; — granites et porphyres du Forez.

L. virosa L. — CC Lec., Ctj. — Disséminé dans le Beaujolais, les Coteaux du Rhône et le Bugey.

L. scariola L. — CC Lec., Ctj. — Même dispersion, mais plus fréquent.

L. saligna L. — CC Lec., Ctj. — Eboulis calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux, du Revermont et du Bugey; alluvions an-

ciennes et récentes des terrasses et Coteaux du Rhône (1, 2, 3) ; cf. *S. b. L.* VI, 28; alluv. du Doubs, Normandie Bréb. ; etc. — Aussi sur les gneiss et les granites des coteaux méridionaux, Saint-Vallier, etc.

Le *L. chondrillæflora* Bor., — **CC** Ctj., — n'est observé que sur les coteaux méridionaux de la vallée du Rhône, de même que le *Picridium vulgare* Desf., **C** Lec., sur les gneiss et les granites des Coteaux du Rhône, depuis Condrieu.

Le *Pterotheca nemausensis* Cass., **C** Lec. et dans le Lyonnais, est indiff. Ctj. ; il en est de même du *Barkhausia setosa* DC., cf. *S. b. Fr.* XXVI, 61 ; le *B. fœtida* DC., **C** Lec., est indiff. Ctj. ; — les *Crepis pulchra* L. (**C** Lec., St-L. *Cat.* 459, Ctj.), *C. albida* Vill. (**C** St-L. *Cat.* 457, *S. b. L.*, V, 223), ne sont pas de la Flore ; le *C. præmorsa* Tausch., **C** St-L. 459, rare dans le Haut-Bugey.

Hieracium Jacquini Vill. — **CCC** Ctj. I, II; St-L. *Cat.* 475. — Roch. calc. de Crémieux et du Bugey; cf. Mich., Dur., Mohl ; a été aussi signalé sur le granite, dans le Valais, *S. b. L.*, X, 35, 37.

H. amplexicaule L. — **CCC** Ctj.; St-L. 473. — Roch. calc. de Crémieux et du Bugey ; espèce de la dolomie (Planchon, *l. c.*) ; observée aussi sur les gneiss, dans les Pyrénées, *S. b. L.*, IX, 160.

H. villosum L., *glabratum* Hoppe, — **CCC** Ctj., — Haut-Jura.

H. glaucum All., **CCC** Ctj., — *H. præaltum*, **C** Ctj., — *H. farinulentum* Jord., **C** St-L. *Cat.* 478, — roch. calc. Bugey.

De plus, de nombr. formes des *H. murorum* L., etc ?

Les *H. saxatile* (**C** Lec., St-L. *Cat.* 472), *H. leucophœum* G. G., *H. andryaloides* Vill., **C** St-L. *Cat.* 468, 476, ne sont pas de la Flore.

L'*H. staticifolium* All., bien que fréquent dans les éboulis calcaires, le glaciaire local du Bugey et du Dauphiné, les alluvions des terrasses et des bords du Rhône (rare, voy. *S. b. L.*, 1883, p. 117), est indiff. ; on le trouve aussi sur l'erratique alpin, sur le gneiss (*S. b. L.* X, 23) etc.

Campanula glomerata L. — **CC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 502. — Sols calcaires de toute la région; cf. God., Wats., Ren., Vall. 310.

C. Medium L. — Roch. calcaires du Mont-d'Or, de Crémieux et du Bugey méridional; alluv. anc. et lehm des Coteaux du Rhône, 1.

C. pusilla Hœnke. — **C** Ctj. I ; St-L. *Cat.* 507 ; indif. Ctj. II. — Roch. calc. du Bugey; a été observé aussi dans des stations siliceuses : gneiss des Pyrénées, *S. b. L.* IX, 160 ; — de la Savoie, *id.* X, 23, 34, 37.

Les *C. speciosa* Pourr. (**C** Lec., St-L. *Cat.* 501), *C. Allionii* Vill. (**C** St-L. 501), *C. thyrsoidea* L. et *C. Zoysii*, **C** Corr. 180, ne sont pas de la Flore.

Phyteuma orbiculare L. — **C** Ctj. — Haut-Bugey; cf. St-L. *S. b. L.* IX, 393; Bor., God., Bréb.; Vall. 310.

Le *Specularia hybrida* A. DC., — **C** Ctj., — est du Midi; voy. *S. b. L.* VI, 28.

L'*Arctostaphyllos alpina* Spr., — **C** Ung., St-L. 511, — n'est pas de la Flore.

Les *Erica carnea* L. et *E. scoparia* L. (**SSS** Ctj.) sont « moins exclusivement silicicoles que les autres bruyères; l'*E. carnea* prospère très bien sur les roches calcaires couvertes d'humus » (St-L. *Cat.* 515); cf. pour l'*E. carnea, S. b. L.* IX, 392; pour l'*E. scoparia, S. b. Fr.* XXV, 137: à Poitiers, terre renfermant à peine 1/1000 de calcaire (Chatin), — en Bretagne, à la limite d'un bassin calcaire (Bureau); — dans la Sologne, sur sables recouvrant un fonds calcaire (Martin).

L'*E. multiflora* L. est aussi indiff.: cf. *S. b. Fr.* XXV, 137: calc. jurassiques de l'Hérault (Doumet); stat. calc. dans Vall. 310.

Le *Rhododendrum hirsutum* L., — **C** Ctj., St-L. 516, Corr. 97, — arrive à peine dans le Haut-Jura; pour la *prosœcie* des deux *Rh. hirsutum* et *ferrugineum*, voy. Nægeli, *Arch. des sc. physiq. et nat.* 1875, p. 211 seq.; G. Bonnier, *S. b. Fr.* XXVI, 338 seq.; *Ann. sc. nat.* t. X, 1880, p. 15; et précéd. *Flore silicicole*, p. 326 (*S. b. L.* XII, 98).

Primula auricula L. — **C** St-L. *Cat.* 524; Corr. 97. — Roch. calc. de Yenne (Savoie).

Les *Androsace maxima* L. (**C** Lec., St-L. 531; *S. b. L.* V, 223; VI, 28), *A. lactea* L., *A. helvetica* Gaud., *A. villosa* L., — **C** Corr. 97, 187, St-L. *Cat.* 527, 528, 529, — ne sont pas de la Flore. — Les *Cyclamen repandum* Sbth., *Lysimachia Linum-stellatum*, **C** Lec., *Coris monspeliensis* L., **C** Lec., St-L. 534, Vall. 312, sont du midi de la France.

Le *Jasminum fruticans* L., **C** Lec., arrive à peine à Vienne.

Le *Vinca major* L., **C** Lec., est indiff. (cf. Ctj.)

Vincetoxicum officinale Mœnch. — **CCC** Lec., Ung., God., Ctj. I, II. — Préfère les sols calcaires de la région: Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, Revermont, Crémieux, Bugey; — mais se trouve aussi dans les sols mixtes ou siliceux: terrains de transport et gneiss du Lyonnais, — gneiss du Vivarais (*S. b. L.*, IX, 178), — des Pyrénées (*id.* IX, 149; *S. b. Fr.* XXVII, p. LXXXI); cf. Contejean: plante à exigence différente suivant les régions (*A. Sc. nat.*, 1875, p. 251), Vall.: sables siliceux de Fontainebleau (*S. b. Fr.*, XXVIII, p. LXIX; *Rech.*, p. 250, 312); Renauld, terr. feldspath. de la Haute-Saône (*Cat.* 1883, p. 17, 185.)

Chlora perfoliata L. — **C** Lec., Ctj. — Calc. du Mont-d'Or., du Revermont et du Bugey; alluvions du Rhône. Se trouve aussi dans les sols à flore mixte (voy. *S. b. Fr.*, XXIV, 69), et sur les gneiss, dans les Pyrénées (*S. b. L.* IX, 150; *S. b. Fr.*, XXVII, p. LXXXVIII-XC, grès avec flore silicicole).

Gentiana Cruciata L. — **CCC** Ctj. I, II; St-L. *Cat.* 545. — Roch. calc. du Beaujolais, du Mont-d'Or, du Revermont, du Bugey et de Crémieux; cf. Ung., God., Bor., Ren., Schn., etc. — Aussi dans les sols à flore mixte, cf. *S. b. Fr.* XXIV, 69.

G. ciliata L. — **C** Lec., God., Ctj., St-L. *Cat.* 553. — Roch. calc. du Mont-d'Or, du Revermont, du Bugey, de Crémieux.

G. germanica Willd. — **C** Ctj., St-L. 550. — Calc. du Bugey; cf. Bor., Bréb.

G. verna L. — **C** Ctj. — Calc. du Bugey.

Le *G. lutea* L. préfère, dans notre région, les sols calcaires : Bugey, Jura, etc.; cf. St-L. *Cat.* 542; Dur. (Côte-d'Or); — on l'observe cependant, mais plus rarement, sur les terrains siliceux, dans les montagnes granitiques et porphyriques du Lyonnais (env. de Tarare) et du Pilat; cf. terr. siliceux dans la Savoie, le Dauphiné, le Plateau central, le Forez, les Vosges, granite de l'Ariége (*S. b. Fr.* XXVII, p. 217 seq.), etc.; la grande Gentiane est aussi indiff. pour Pittier (*S. b. Belg.*, XIX, 1-14).

Les *G. angustifolia* Vill. (**C** St-L. 547, Corr. 97), *G. Clusii* P. et S., **C** St-L. 548, *G. bavarica* L. Corr. 183, ne sont pas de la Flore.

Convolvulus cantabricus L. — **CC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 556. — Alluvions anciennes des terrasses et des Coteaux du Rhône (1, 2); cf. calc. de la Côte-d'Or Dur.; devient indifférent sur les gneiss et les granites des coteaux méridionaux de la vallée du Rhône, à Malleval, Chavanay, — dans la Drôme, *S. b. L.*, IX, 331, — dans l'Ardèche, *id.* XI, 112.

Le *C. lineatus* DC., **C** Lec., est du Midi.
Le *Ramondia pyrenaica* Rich. est **C** St-L. *Cat.* 558.

Anchusa italica Retz. — **C** Lec., Ctj., Bor. — Alluvions des Coteaux et vallées du Rhône et de l'Ain; voy. *S. b. L.* VI, 28; IX, 345.

Lithospermum officinale L. — **CC** Ctj. — Coteaux calcaires de la région. Cf. God., Ren., etc.

L. purpureo-cœruleum L. — **CC** Ctj.; St-L. *Cat.* 563. — Calc. d'Oncin, du Beaujolais, du Mont-d'Or, du Bugey et de Cré-

mieux; alluv. anciennes des Coteaux du Rhône (1, 2, 3); cf. *S. b. L.* IX, 335; *S. h. n. Moselle*, 1870, p, 41,50; Spen., God., Ren. A été observé sur les gneiss et les granites des coteaux méridionaux, à Ponsas! etc.

Le *L. fruticosum* L., C Lec., est du Midi.

L'*Onosma echioides* L., C Lec., et l'*O. arenarium* W. et Kit., habitent les alluvions du Rhône et de l'Ain: cf. *S. b. L.* 1883, p. 105.

Le *Pulmonaria angustifolia* L., C Ctj., paraît venir indifféremment dans les coteaux calcaires et siliceux du Lyonnais; voy. granites et gneiss des vallées, *S. b. L.*, V, 114, etc.

Le *Myosotis silvatica* Hoffm., C Ctj., est abondant dans les mont. granitiq. du Beaujolais, du Lyonnais et du Forez; cf. *S. b. Belg.*, XVI, 181.

Echinospermum Lappula Lehm. — C Lec., Ctj. — Alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône (1, 2, 3), de la Saône; Revermont, Bugey; aussi sur les sables gneissiques du Garon!, des Coteaux du Lyonnais, de l'Ardèche, *S. b. L.* IX, 175.

Cynoglossum pictum Ait. — C Lec., Ctj. — Alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône (1, 2, 3).

Le *C. cheirifolium* L., C Lec., est du Midi.

Heliotropium europaeum L. — C Lec., Ctj. — Fréquent surtout sur le lehm et les alluvions des terrasses et Coteaux du Rhône; cf. Jura, Haute-Saône, etc.; d'autre part, aussi sur les gneiss, les schistes chloriteux de l'Azergue, le calcaire saccharoïde de Ternand; cf. granites de l'Ouest, *S. b. Fr.* XXII, 27, etc.

Physalis Alkekengi L. — CC Lec., Ctj., St-L. 571. — Rochers jurassiques du plateau d'Oncin (exclusivement l'infra-lias), du Beaujolais, du Revermont et du Bugey; molasses et alluv. anciennes des Coteaux du Rhône (1, 2). Cf. God., Ren., etc.

L'*Atropa Belladonna* L., S Lec., indiff. Ctj., est C dans qlq. régions; voy. *S. h. n. Moselle*, 1870, p. 44, 77; il est en effet plus fréquent dans le Bugey et le Jura que dans les monts du Lyonnais; voy. aussi God., Ren. *Cat.* p. 192.

Verbascum Lychnitis L. — C Ctj. — Coteaux calcaires de la région. Cf. God., Ren.

Le *V. phlomoides* L., C Lec., paraît indiff.; de même que les *V. sinuatum* L. (C Lec., indiff. Ctj.), *V. mayale* DC., C Lec., du midi de la France.

Le *Srrofularia canina* L., — C Lec., S Ctj., est pour M. Vallot « indifférent à la nature physique et chimique du sol (p. 312) »; dans le

Lyonnais, il habite exclusivement les alluvions des Coteaux du Rhône et de la riv. d'Ain, l'erratique et les éboulis calcaires du Mont-d'Or, du Revermont et du Bugey.

La forme *juratensis* Schl. (*S. Hoppii* Koch), du Bugey, est manifestement **C** St-L. *Cat.* 577.

Linaria spuria Mill. — **C** Lec., St-L. *Cat.* 579. — Champs principalement des terr. calcaires de la région ; voy. *S. b. L.* VI, 28, 50; VIII, 250; Ren. *l. c.*

Le *L. cymbalaria* Will , **C** Ctj., est plutôt subspontané ; — le *L. supina* Desf., **C** Lec., indiff. Ctj., arrive dans les alluv. du Rhône et de l'Ain ; cf. Vall. 313. — Les *L. origanifolia* DC. (**C** Lec., St-L. 584), *L. chalepensis* Mill., **C** Lec., sont du Midi.

Veronica spicata L. — Calc. du Mont-d'Or, du Revermont, du Bugey, de Crémieux ; alluv. anc. et lehm des Coteaux du Rhône ; cf. Spen., Wats.

V. Teucrium L. — **C** Ctj. — Répandu partout ; moins caractéristique que la f. suivante :

V. prostrata L. — **C** Ctj.; St-L. *Cat.* 586. — Calc. du Mont-d'Or, du Revermont, du Bugey; alluv. anciennes et lehm des Coteaux du Rhône; cf. Spen., God., Bréb.?, Ren.; — aussi sur gneiss, dans l'Ardèche, *S. b. L.*, XI, 110.

V. urticifolia L. — **C** St-L. *Cat.* 586. — Mont. calc. du Bugey et du Dauphiné.

Le *V. præcox* All., **C** Lec., est indiff ; voy. Ctj. — Le *V. aphylla* L. (St-L. *S. b. L.* IX, 392), arrive dans le Haut-Bugey. — Le *V. saxatilis* Jacq., **C** Corr. 97, est au contraire **S** ; c'est la forme *fruticulosa* L. qui préfère les calcaires (voy. St-L. *Cat.* 589).

Erinus alpinus L. — **CCC** : Lec., Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 594. — Roch. calc. du Bugey; cf. *S. b. Fr.* XXVII, 225; Mohl; Vall. 113; S. *b. L.*, V, 225; IX, 392. — A été observé sur des gneiss, dans les Pyrénées (*S. b. L.*, IX, 149), — sur les granites, dans le Valais (*id.* X, 37).

Digitalis lutea L. — **CC** Ctj.; St-L. 595 (non exclusif). — Calc. du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Revermont, du Bugey, etc. cf. *S. b. L.* V, 122, 223; God., Mohl; plus rarement dans les mont. granitiques du Lyonnais; cf. *id.* dans les Pyrénées (*S. b. Fr.*, XXVII, p. lxxxi); terr. feldsp. des Vosges Ren. (*Cat.*, p. 17.)

Odontites lutea Rchb. — **C** Ctj. — Calc. du Beaujolais, du Mont-d'Or, Crémieux, Bugey; alluv. anciennes et lehm des Coteaux du Rhône (1, 3); cf. *S. h. Moselle*, 1870, p. 77; Dur., God. ; — aussi sur gneiss et granites des Coteaux (Ro-

checardon, Saint-Vallier, etc.); cf. VALL. 266, 313 (mais il l'indique, par erreur, comme préférente S pour les auteurs, p. 313).

Melampyrum arvense L. — C CTJ., ST-L. *Cat.* 607. — Champs des terr. calcaires : Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, Bugey, etc.

Lavandula vera DC. — C LEC., CTJ. (*L. spica*). — Roch. jurassiques du Mont-d'Or et du Bugey, voy. *S. b. L.* V, 223.

Hyssopus officinalis L. — C LEC. — Roch. calc. du Bugey.

Satureia montana L. — C LEC., ST-L. *Cat.* 619. — Roch. calc. du Bugey (rare) = indiff. CTJ.

Calamintha Nepeta Savi. — CC LEC., CTJ., VALL. 315. — Alluvions des terrasses et des Coteaux du Rhône; schistes du bassin de l'Arbresle; grès bigarrès du Mont-d'Or; cf. VALL. 233, 261, 277 et 315, « fidèle au sol calcaire, indiff[t]. à nature physique ».

C. officinalis L. — CC CTJ.; S LEC. — Terrains calcaires de la région? Cf. GOD., SPEN.

Le *C. alpina* Lamk., C CORR., est indiff.? Cf. VALL. 244; du reste, d'après M. BONNIER (*A. S. N.*, 1890, X, p. 13) cette espèce, C dans les Alpes autrich. et les Carpathes septentrionales, vient indiff[t]. sur le calcaire et la silice dans le Dauphiné.

Salvia glutinosa L. — C CTJ. — Rochers calcaires du Bugey; — cependant granites du Valais, *S. b. L.* X, 37.

Les *S. officinalis* L. (C LEC.; indiff. CTJ.), *S. æthiopis* L., C LEC., *S. Sclarea* L., *S. verbenacca* L., C LEC., CTJ., sont ou indiff. ou absents de la Flore lyonnaise. — Le *Rosmarinus officinalis* L., C CTJ., n'arrive pas à Lyon ; voy. VALL. 315.

Galeopsis angustifolia Ehrh. — CC CTJ., ST-L. *Cat.* 625 ; S LEC. (*G. Ladanum.*) — Sols calcaires de la région : alluvions, etc. ; cf. *S. b. L.* VI, 28, 50.

Stachys annua L. — CC LEC., CTJ. — Champs calcaires dans toute la région ; localités siliceuses dans *S. b. Fr.* XXIV, 247.

St. recta L. — C CTJ. — Moins caractéristique ; alluvions des Coteaux et vallées du Rhône ; cornes-vertes de l'Arbresle ; gneiss, granites de l'Ardèche, *S. b. L.*, IX, 176, 197, etc. ; plus calcic. dans le Nord, cf. SPEN., etc.

Le *S. germanica* L., C LEC., est indiff. CTJ.; — le *S. Heraclea* ALL., C LEC., est du Midi.

Les *Phlomis Lychnitis* L., (C LEC., ST-L. *Cat.* 629), *Ph. Herba-venti* L., C LEC., sont du midi de la France.

Sideritis hyssopifolia L. — C St-L. *Cat.* 631. — Éboulis calcaires du Bugey ; alluvions du Rhône.

Le *S. romana* L., C Lec., indiff. Ctj., est du Midi.

Melittis Melissophyllum L. — C Ctj. — Bois de toute la région ; indifférent? Cependant calc. pour God., Spen., etc.

Le *Scutellaria alpina* L., C St.-L. *Cat.* 632, n'arrive pas dans le Lyonnais ; voy. *S. b. L.* IX, 393 ; *S. b. Fr.*, XXV, 258.

Brunella grandiflora Jacq. — C Ctj. I ; indiff[t]. Ctj. II. — Surtout dans les terrains calcaires du Mont-d'Or, du Beaujolais, des Coteaux du Rhône, du Revermont,du Bugey, etc. ; cf. Chatin (*S. b. Fr.*, XXV, 104) : « le *B. grandiflora* s'observe toujours sur les terrains calcaires, tandis que le *B. vulgaris* se rencontre le plus souvent sur les terrains siliceux ; » cf. Ung., God., Spen., Bréb., Schn., etc.

Cependant on a signalé quelquefois le *B. grandiflora*, ou du moins quelqu'une de ses formes, dans les sols siliceux : voyez Planch. in *S. b. Fr.*, IX, *loc. cit.* ; Pyrénées, dans *S. b. L.*, IX, 150 ; Chastaingt in *S. b. Fr.*, XXIV, 244 seq. Ce dernier observateur a vu dans l'Aveyron (*S. b. Fr.* XXV, 100-104) que les principales formes du *B. grandiflora* avaient la distribution suivante :

α *genuina* Godr., indifféremment sur calcaire, terrain houiller, trias et terrain de cristallisation ;
β *pinnatifida* K. et Z., sur terrains de cristallisation ;
γ *pyrenaica* G. God., sur sol argilo-gréseux.

Thurmann avait aussi constaté, dans le Jura, la préférence que les diverses variétés du *P. grandiflora* manifestent pour certains sols : les formes à feuilles le plus souvent entières se trouvant sur les sols un peu péliques, celles à feuilles le plus souvent laciniées sur sols nettement dysgéogènes (*Phyt.*, t. I, p. 347 et t. II, 184.)

Le *B. alba* Pall., indiff. Ctj., « paraît préférer les terrains calcaires, » St-L. *Cat.* 634 ; cf. *S. s. n. Moselle,* 1870, p. 79 ; *S. b. Fr.*, XXVI, p. LXXI.

Le *B. hyssopifolia* C. Bauh., — CC Lec., Ctj., — est une espèce méridionale.

Ajuga Chamæpitys Schreb.— C Lec., Ctj. — Préfère les champs calcaires des alluvions anciennes et récentes des Coteaux et vallées du Rhône, de la Saône, etc. : cf. Michalet, *Jura*, 261 ; God., etc. ; — se plaît dans les sols mixtes, silicéo-calcaires, cf. Vall. 250.

L'*A. genevensis* L., indif. Ctj., paraît aussi plus commun sur le lehm, les alluvions de nos Coteaux et dans les régions calcaires; cf. God.; Michal., *Jura*, 261, « nul dans nos terrains siliceux. »

Teucrium montanum L. — **CCC** Lec., Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 636. — Fréquent dans les rochers calcaires du Bugey et du Revermont; cf. Bor., God., Spen., Bréb., Mohl, Schn., etc.; — descend sur les alluvions récentes de l'Ain et du Rhône, les alluvions anciennes des Balmes-viennoises et des Coteaux du Rhône; plus rarement dans le Mont-d'Or et le Beaujolais calcaire. Plusieurs de ses stations dans les alluvions sont à peine calcaires; le *T. montanum* a, du reste, été observé ailleurs dans des sols mixtes, silicéo-calcaires: par exemple, près de l'Isle-Adam, en société du *Teesdalia* (*S. b. Fr.*, XXIII, 402),—dans la forêt de Fontainebleau (*S. b. Fr.*, XXVIII, p. LXXIX), etc.; il peut même croître sur le granite, dans le Valais (*S. b. L.*, X, 34, 37), ou sur des schistes complètement dépourvus de carbonate de chaux à l'analyse, comme M. Bonnier l'a constaté dans les Alpes autrichiennes (*S. b. Fr.*, XXVI, 338; *A. S. N.*, 1880, p. 12). Thurmann avait déjà signalé sa présence dans les sables siliceux purs de la région rhénane (*Phyt.*, I, 369; II, 310); M. Contejean a aussi observé que cette espèce pouvait passer « sur les lambeaux argileux ne faisant pas effervescence » (*A. S. N.*, 1875, p. 252); ce qui ne l'empêche pas de la considérer comme une calcicole exclusive **CCC** (*Géogr. bot.*, 125).

T. Chamædrys L. — **CC** Ctj. I, II; Vall. 316. — Terrains calcaires dans toute la région; aussi sur les gneiss des Coteaux du Rhône!, les cornes-vertes du bassin de l'Arbresle! etc; voyez *S. b. L.*, VII, 247; XI, 112; et précédemment p. 346 et 347 (*S. b. L.*, XII, p. 118). Cf. comme autres exemples de sols mixtes ou siliceux: diluvium ne contenant pas de chaux près d'Angoulême, Ctj. (*A. S. N.* 1875, p. 252); fentes des basaltes compactes, Ctj. (*A. S. N.*, II, p. 225.) Cependant M. Vallot conclut de ses observations (*Rech.*, p. 225, 233, 250, 280 et 316) que le *T. chamædrys* est « fidèle au sol calcaire et indifférent à la nature physique ». Cf. God., Spen., Bréb., etc.

Le *T. Botrys* L., **C** Lec., Ctj., paraît indiff.

Les *T. Polium* L. (**C** Lec., Ctj., St-L. *S. b. L.* V, 223, Vall. 316), *T. aureum* Schreb. (**C** Ctj., Vall. 315), plantes méridionales, fidèles au sol calcaire pour M. Vallot, n'arrivent pas à Lyon; il en est de même du *T. flavum* L., **C** Lec., et du *T. pyrenaicum* L., qui **CCC** pour

les auteurs (cf. St-L. *Cat.* 636), a été trouvé dans une roche entièrement siliceuse, par M. Vallot (*op. cit.*, p. 244, 245).

Globularia vulgaris L. — **CCC** Lec., Ctj. I, II, Vall. 318; St-L. *Cat.* 644, **C.** — Sols calcaires de toute la région : alluvions des Coteaux du Rhône, Mont-d'Or, Bugey, etc. A été observé aussi sur les granites et les gneiss dans les Coteaux du Rhône, — dans la Drôme (*S. b. L.*, IX, 331), — dans les Pyrénées (*id.*, IX, 150); comparez sa présence dans les sols mixtes de l'Isle-Adam (*S. b. Fr.*, XXIII, 402), — le diluvium ne contenant pas de chaux et les lambeaux argileux ne faisant pas effervescence, indiqués par M. Contejean (*op. cit.*, 251, 252), — dans les schistes des Alpes mérid. Tom.; M. Vallot ne l'a constaté que dans des stations calcaires (*Rech.* 228, 241, 272, 277) et le regarde comme « fidèle au sol calcaire et indifférent à la nature physique » (*op. cit.*, 318.) Cf. God., Bréb.

Les *G. nudicaulis* L. (**C** St-L. *S. b. L.*, IX, 393; *Cat.* 645), *G. cordifolia* L. (**C** St-L. *Cat.* 645), ne sont pas de la Flore.

Plantago cynops L. — **C** Lec.; indiff[t]. Ctj. — Alluvions anciennes et récentes, molasses, des Coteaux du Rhône; calcaire jurassique du Mont-d'Or; cf. Côte-d'Or Dur.; aussi sur gneiss de la vallée du Rhône, dans l'Ardèche (*S. b. L.*, XI, 112); indiff[t]. à la nature *physique* du sol, d'après M. Vallot (*op. cit.*, 317.)

Les *Pl. Psyllium* L., *Plumbago europœa* L., **C** Lec., sont des pl. méridionales.

Polycnemum majus Al. Br. — **C** Lec., Ctj. — Coteaux du Rhône; observé aussi sur les plâtras Coignet (*S. b. L.*, IV, 45, 46.)

Rumex scutatus L. — **CC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 655. — Fréquent dans les rochers calcaires du Mont-d'Or, du Bugey, du Revermont; mais aussi, quoique plus rarement, dans les gneiss et les granites, — des Coteaux du Rhône (Lyon, Charly, Vienne, etc.), — du Pilat, — des Pyrénées (*S. b. L.*, IX, 150, 151), — du Valais (*S. b. L.*, X, 37.)

Le *R. aquaticus* L., **C** Ctj., n'appartient pas à la Flore lyonnaise.

Daphne Laureola L. — **C** Ctj. I; indiff[t]. Ctj. II, 133; **C** St-L. *Cat.* 657. — Bois sur calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey et du Revermont, etc.; plus rare sur les alluvions des Coteaux du Rhône. — A été observé dans terrains siliceux, par exemple, dans les Pyrénées, sur gneiss,

mais au voisinage de calcaire? (*S. b. L.*, IX, 150; *S. b. Fr.*, XXVII, p. LXXXI): M. CLOS le cite aussi dans l'Ariège, à la montagne granitique du Saquet (*S. b. Fr.*, XXVII, 217 seq.)

D. Mezereum L., — **C** CTJ. II, GOD., MOHL, — nous paraît, au contraire, moins adhérent dans le Lyonnais ; on le rencontre, en effet, aussi bien dans les granites du Pilat et du Forez que dans les calcaires du Bugey et du Jura.

D. alpina L., — **CCC** LEC., CTJ. I, II, ST-L. *Cat.* 657, — atteint à peine les limites du Bugey; cf. Côte-d'Or DUR.; notons que c'est une plante de la dolomie pour M Planchon (*l. c.*; cf. aussi VALL. 228) et qu'elle est indifférente à la nature physique du sol pour M. Vallot (*op. cit.* 318).

D. Cneorum L., **C** LEC., indiff^t^. CTJ., descend très rarement dans les alluvions de l'Ain et du Rhône.

Passerina annua Spreng., **C** CTJ., préfère les alluvions calcaires du Rhône, de l'Ain, du Doubs; cf. GOD.

Thesium humifusum DC (**C** LEC., ST-L. *Cat.* 661; indif^t^. CTJ.) a été observé, rarement, sur les Balmes-Viennoises; c'est, du reste, une plante des sols mixtes, cf. *S. b. F.*, XXIII, 402. — Le *Th. divaricatum* Jan., est plus fréquent sur les alluvions anciennes des Coteaux du Rhône et de l'Ain, des Balmes-Viennoises, — sur les calcaires du Mont-d'Or, du Revermont, du bassin de Belley; cf. VALL. 262, 277 et 318, « indif. à nature physique »; se trouve aussi sur les gneiss des Coteaux du Rhône, à Malleval (*S. b. L.*, X, 46), plus bas dans l'Ardèche (*id.*, XI, 110), etc. Voy. GOD., BRÉB.? WATS.?

Osyris alba L. se plaît dans les terrains calcaires du Bugey méridional; cf. ST-L. *S. b. L.*, V, 223; VALL. 277, 319.

Cytinus hypocistus L., forme *ruber*, sur le *Cistus albidus* des terrains calcaires, dans le midi de la France: voy. ST-L. *Cat.* 662.

Aristolochia Clematitis L. — **C** LEC., CTJ. — Alluvions et pierrailles calcaires des Coteaux du Rhône et du Mont-d'Or.

Les *A. rotunda* L., *A. pistolochia* L., **C** LEC., sont plus méridionales.

Euphorbia Gerardiana Jacq. — **CCC** LEC., CTJ. I, II, VALL. 320. — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et vallées du Rhône, de la Saône et de l'Ain; sols mixtes, silicéo-calcaires, molasses et gneiss? des Coteaux du Rhône (Seyssuel, Vienne, etc.); cf. *S. b. L.*, VIII, 254 (Bas-Dauphiné, avec *Anarrhinum*, etc.). Voyez encore VALL. 225, 228, 237 et 230, « fidèle à sol calcaire, indifférente à nature physique ».

E. verrucosa Lamk. — **CC** Ctj., St-L. *Cat.* 666. — « Bois et prés des terrains calcaires » ; cf. Mich., *Jura*, 275 ; God., Spen.; terrains feldspathiques de la Haute-Saône Ren. *l. c.*

L'*E. platyphylla* L., et l'*E. falcata* L., **C** Lec., sont aussi **C** pour Ctj.; cette dernière espèce habite les alluvions récentes du Rhône, de l'Ain, les champs calcaires du Bugey ; cf. Mich. *Jura*, 276 ; *S. b. L.* VI, 50 ; cependant terrains siliceux de l'Aveyron (*S. b. Fr.* XXIV, 247 seq.).

L'*E. exigua* L., **C** Lec., est indiff. Ctj. ; — Les *E. chamæsyce* L., *E. nicæensis* All. (**C** Lec.), *E. Characias* L. (Vall. 319), *E. flavicoma* DC. (**C** St-L. *Cat.* 666), *E. serrata* L. (**C** Lec., indif. Ctj.), *E. segetalis* L. (**C** Vall. 319), sont du midi de la France.

Mercurialis perennis L. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 671. — Bois des calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey, etc.; cf. Mich., *Jura*, 276 ; God.; — alluvions anciennes des Coteaux du Rhône (plus rare). — Observé aussi, mais rarement, dans régions siliceuses, sur gneiss (ou serpentine ?) au mont Arjoux !, — dans la Drôme (*S. b. L.*, IX, 331), — dans les Pyrénées (*id.* IX, 150.)

Buxus sempervirens L. — **CC** Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 671. — Caractéristique des calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey, du Dauphiné, etc. ; cf. God.; Mich., *Jura*, 276 ;— aussi, mais moins fréquemment, sur poudingues des alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, plus rarement encore sur le lehm et les alluvions meubles de ces mêmes coteaux ; enfin, quelquefois, sur les gneiss au voisinage des alluvions, par exemple, à Rochecardon, à Champoly près Tassin, etc.

Malgré sa préférence pour les sols calcaires, le Buis peut croître dans les terrains siliceux ; nous l'avons observé sur les gneiss, les granites, les schistes chloriteux et amphiboliques, les schistes carbonifériens, etc., dans le Beaujolais (Chiroubles ! et autres localités du Haut-Beaujolais, Saint-Bonnet-sur-Montmelas !, Ternand et plusieurs stations dans vallée de l'Azergue, etc.), — dans le Lyonnais (Champoly, le Mercruy !, Chaponost !, Taluyers !, etc.) : voyez Magnin *S. b. L.*, VIII, 142, 143 ; IX, 321 ; X, 218 ; Gillot, *id.* VII, 13 ; Thurmann, *Phyt.*, II, p. 201 ;— mais plusieurs de ces stations sont situées ou dans le voisinage des habitations et le Buis n'y est que subspontané, ou dans des sols qui peuvent contenir un peu de calcaire ; nous l'avons vu cependant, dans le quartz même, entre Estressin et Vienne ! ; cf. Boullu, localité voisine citée dans *S. b. L.*, IX, 159.

On a signalé d'autres stations siliceuses du Buis, — dans

les Pyrénées: De Candolle *Physiol. végét.* p. 426 ; Thurmann, 201; Perroud, sur gneiss au voisinage de calcaire (*S. b. L.*, IX, 150), sur gneiss et granites purs (*id.* IX, 159 et 281 : localité citée par De Candolle); Vallot, terrain schisteux de Luz, (*Rech.*, p. 321); — dans l'Hérault, quartzite de la Roche-Percée, Vall. *id.* 271; dans l'Ardèche, Perroud (*S. b. L.*, IX, 174, 176, gneiss; *id.* IX, 181, grès; *id.* XI, 105, schistes micacés.)

Aussi, pour M. Contejean, le *Buxus sempervirens*, qu'il avait d'abord considéré comme une calcicole exclusive, n'est-il plus qu'une indifférente qui « occupe dans le Plateau central et les Pyrénées toute espèce de stations dysgéogènes » (*A. S. N.*, 1875, t. II, p. 251.) C'est revenir presque à l'opinion de Thurmann (*Phyt.*, t. I, p. 191 ; t. II, p. 201).

M. Vallot a montré, au contraire, (*Rech.*, 321) que le Buis est *indifférent à la nature physique du sol*, puisqu'il peut croître dans des terrains marneux, pierreux, rocheux, sablo-pierreux et sablonneux. On doit donc en conclure simplement avec lui que « le Buis peut certainement habiter les sols siliceux, quoiqu'il soit beaucoup plus commun sur le calcaire » et avec le D[r] St-Lager (*Cat.* 671), qu'il vient « surtout sur les terrains calcaires, quelquefois sur les basaltes décomposés, les gneiss et les micaschistes calcifères, rarement sur le granit. »

L'*Humulus Lupulus* L. exigerait la présence du calcaire dans le sol pour être cultivé, d'après M. Braangart (*Jahrb. f. œsterr. Landwirthe* 1879).

Les *Quercus pubescens* Willd. (C Lec.), *Q. coccifera* L. (C Lec., St-L. *Cat.* 675), *Q. Ilex* L. (Vall. 323, indif. à nature physique) sont indiff. à nature chimique Ctj.

L'*Alnus incana* DC., C Ctj., paraît indiff.

Le *Salix Seringeana* Gaud., C Lec., Ctj., a été trouvé dans les montagnes calcaires du Bugey; le *S. incana* Schrank, C Ctj., est fréquent dans les alluvions récentes du Rhône et de l'Ain; les *S. reticulata* L., et *retusa* L., C Ctj., ne sont pas de la Flore.

Le *Pinus austriaca* préfère les terrains calcaires: voy. Fliche et Grandeau (*Ann. Ch. et Phys.* 1877), St-L. *Cat.* 683; de même, le *P. halepensis* Mill. caractérise la zone calcaire de la Provence.

Le *Juniperus communis* L., C Ctj., est indiff.; le *Taxus baccata* L., indiff. Ctj., est au contraire spécial dans notre région aux montagnes calcaires du Bugey: cf. St-L. *Cat.* 686.

Tulipa silvestris L. — C Ctj. — Alluvions anciennes et éboulis calcaires des Coteaux de la Saône et du Rhône; aussi gneiss ?

Scilla bifolia L., — **CC** Ctj., **S** Lec., — paraît indiffᵗ. : vallées granitiques du Lyonnais ; alluv. anc. des Coteaux du Rhône ; bois calcaires du Bugey, etc.

Phalangium Liliago Schreb. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 709. — Surtout terrains calcaires, Mont-d'Or et Bugey, alluvions anciennes (poudingues) des Coteaux, etc.

Le *Ph. ramosum* Lamk., — **C** Lec. Ctj., I, — est plus indiff. cf. Ctj. II.

Ornithogalum sulfureum Schult. — **C** Lec., St-L. *Cat.* 698 ; indiffᵗ. Ctj. — Terr. calcaires principalement : Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, Bugey, etc.

Les *O. umbellatum* L., *Gagea arvensis* Schultz, *Muscari racemosum* DC., **C** Lec., indiff. Ctj., préfèrent peut-être les champs calcaires? Cf. St-L. *Cat.* 708 et 709 pour les *Muscari racemosum* DC. et *comosum* Mill.

L'*Allium intermedium* DC. vient surtout dans les alluvions anciennes des Coteaux du Rhône ; — L'*A. sphærocephalum* L. préfère aussi les terrains calcaires : St-L., *Cat.* 702.

Les *A. roseum* L., **C** Lec., *A. flavum* L. (**C** Lec., Vall. 324), *A. narcissiflorum* Vill., **C** St-L. *Cat.* 706, ne sont pas de la Flore, de même que l'*Uropetalum serotinum* Gawl., **C** St.-L. 697.

Le *Convallaria polygonatum* L., **C** Ctj., vient ici dans les sols siliceux et calcaires.

Ruscus aculeatus L. — Ctj. indiff. — Ne s'observe dans le Lyonnais que sur les sols calcaires du Mont d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey, etc. ; — mais croît ailleurs dans terrains siliceux : voy. Ctj. (*A. S. N.* 1875, p. 251), les Pyrénées (*S. b. L.* IX, 150), l'Ouest (*S. b. Fr.* XXII, 27), etc.

Tamus communis L. — **C** Ctj., **S** Lec. — Limité aussi pour le Lyonnais, aux bois frais des sols calcaires : Coteaux du Rhône, Bugey, etc. ; cf. Mich., *Jura*, 293.

Les *Asparagus tenuifolius* Lamk., *A. acutifolius* L., **C** Lec., sont indiff. : cf. Ctj.,

Aphyllantes monspeliensis L. — **C** Lec. ; St-L. *Cat.* 711 ; Vall. 324. — Bajocien du Mont-d'Or ; alluvions anciennes de la Cotière méridionale de la Dombes ; cf. Vall. 241, 262, 277, où il est aussi indiffᵗ. à la nature physique du sol.

Iris fœtidissima L. — **C** dans le Lyonnais : alluvions anciennes des Coteaux et vallées du Rhône ; éboulis calcaires du Mont-d'Or et du Revermont ; cf. Mich., *Jura*, 294.

Les *I. olbiensis* Hénon, *Narcissus juncifolius* Req., **C** Lec., *Crocus versicolor* Gawl., **C** St-L. *Cat.* 714, sont du Midi ; le *Crocus vernus* All.,

C Ctj., I, paraît indiff.; — le *Gladiolus segetum* Gawl., **C** Lec., Ctj., arrive dans les alluvions récentes du Rhône, près Lyon.

Orchidées. — Le plus grand nombre est manifestement calcicole, surtout dans les genres *Ophrys*, *Epipactis*, *Cephalanthera*, etc. ; — les espèces indifférentes sont aussi plus fréquentes sur les calcaires que sur les sols siliceux. Voy. pour notre région : *S. b. L.* VI, 40 ; VIII, 251 ; et précédemment p. 85 (*id.* IX, 233), 78 (*id.* IX, 226), 131 (*id.* X, 137) pour les Coteaux du Rhône ; p. 55 (*id.* IX, 203), 58 (*id.* IX, 206), 146 (*id.* X, 152) pour le Mont-d'Or ; et en général, p. 151 (*id.* X, 157), en comparant avec régions siliceuses, p. 188 (*id.* XI, 160).

On trouvera de nombreux exemples confirmatifs dans les Flores et les C. R. d'herborisation ; aussi nous bornerons-nous à signaler la discussion soulevée à ce sujet dans une séance de la *Soc. bot. de France* (1878, t. XXV, p. 168), où l'on a cité les faits intéressants suivants :

M. Chatin dit que si quelques Orchidées paraissent indifférentes à la nature du sol, le plus grand nombre est essentiellement calcicole.

M. Malinvaud a de son côté observé une plus grande variété d'espèces dans les terrains jurassiques du Lot que dans les environs de Limoges, où l'élément calcaire fait défaut ; dans ces dernières localités on trouve *Orchis ustulata*, *O. coriophora*, *O. Morio*, *O. mascula*, *O. laxiflora*, *O. maculata*, *O. bifolia*, etc., espèces indifférentes à la nature du sol, mais jamais les *O. hircina*, *O. pyramidalis*, *O. latifolia*, *Serapias Lingua*, *Epipactis pallens*, *E. rubra*, etc., qui sont communs dans les bois calcaires de Figeac.

M. Duchartre est un peu sceptique à l'égard de la préférence qu'auraient les Orchidées pour les sols calcaires; aux environs de Toulouse, il a observé 18 à 20 espèces de ces plantes (entre autres l'*O. papilionacea*) sur des terrains d'alluvions. — Mais M. Chatin ne doute pas que ces terrains ne donnent à l'analyse une quantité notable de calcaire.

Enfin, M. Cornu apporte les deux faits qui suivent favorables à notre doctrine : 1° Près de la gare de Fontainebleau, il a souvent récolté *Ophrys aranifera* et *O. apifera*, sur un îlot calcaire dont elles ne franchissent jamais les limites ; en vain les chercherait-on sur les terrains siliceux environnants ; — 2° En Sologne, on peut rencontrer des Or-

chidées calcicoles sur un terrain siliceux à la surface, mais dont le sous-sol est argilo-calcaire.

Cf. encore, dans l'Yonne, GILLOT (S. *b. Fr.* XXV, 258); — dans la Sarthe, CRIÉ (Flore comp. des terr. jurass. de la Champagne du Maine); — dans la Moselle, BARBICHE (*B. Soc. h. n. Moselle*, 1870, 15ᵉ cah., p. 83-84), etc.

GODRON indique aussi comme calcicoles les quatorze espèces suivantes : *Orchis pyramidalis*, *conopeus*, *militaris*, *fuscus*, *Simia*, *hircinus*, *monorchis*, *Ophrys anthropophora*, *myodes*, *arachnites*, *aranifera*, *Cephalanthera pallens*, *ensifolia* et *rubra*.

Ajoutons que M. Contejean ne donne plus (*Géogr. bot.*) que 9 espèces d'Orchidées calcicoles, dont : 1 seule CCC (*Aceras anthropophora*), 3 CC (*Cephal. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Ophrys muscifera*) et 5 C (*Orchis hircina*, *pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *arachnites*, *aranifera*) ; — 22 sont indifférentes, mais sur ce nombre plusieurs, telles que *Cephalanthera ensifolia*, *C. lancifolia*, *Orchis fusca*, *O. militaris*, *O. bifolia*, etc. sont C au moins dans notre région; enfin 5 sont S presqu'indifférentes, 1 seule SS (*Spiranthes æstivalis*) et pas une SSS. Malgré le nombre trop considérable des indifférentes admises par M. Contejean, cette répartition confirme les conclusions admises par nous sur l'appétence générale des Orchidées pour les sols calcaires.

Orchis pyramidalis L. — **C** CTJ. — Calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Revermont, du Bugey et du Dauphiné ; alluvions anciennes de la cotière mérid. de la Dombes, plus rarement sur les autres Coteaux du Rhône ; cf. *S. b. Fr.* XXV, 168, 258, etc. ; et pour les terrains mixtes silicéo-calcaires, *id.* XXIV, 69. Calc. pour GOD., BOR., SPEN., WATS.

O. hircinus Cr. — **C** LEC., CTJ. — Mêmes stations, plus répandu ; voy. *S. b. Fr.* XXV, 168, 258 ; GOD., BRÉB.

O. fuscus Jacq. — **C** ST-L. *Cat.* 731 ; indiffᵗ. CTJ. — Mêmes stations, plus rare ; voy. *S. b. Fr.* 258 ; *S. h. Moselle* 1870, p. 83 ; sols mixtes, silicéo-calcaires, *S. b. Fr.* XXIV, 69.

O. militaris L. (*galeatus* Lamk.) — **C** LEC. ; indiffᵗ. CTJ. — Mêmes stations ; peut-être moins préférent : aussi sur sol d'alluvions silicéo-calcaires, cf. *S. b. Fr.* XXIV, 69. Calc. pour BOR., GOD., SPEN.

O. bifolius L. — **C** ST-L. *Cat.* 733 : « prés et bois des coteaux et montagnes calcaires. » — Indiff. CTJ. ; cf. *S. b. Fr.* XXV, 168.

L'*O. Simia* Lamk., C God., des alluvions des Coteaux du Rhône et des calcaires du Mont-d'Or et du Bugey, est presque indifférent, cf. Ctj. — L'*O. latifolius* L., cité par M. Malinvaud (dans *S. b. Fr.* XXV, 168, est même S pour M. Contejean.

Ophrys anthropophora L.—CCC Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 729. — Calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey; alluv. anciennes des Coteaux du Rhône; cf. *S. b. Fr.* XXV, 258; God., Bor.

O. muscifera Huds. — CC Lec., Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 737. — Mêmes stations. Cf. God., Ung., Bor., Bréb., Wats., etc.

O. apifera Huds. — C Lec., Ctj. — Même habitat : cf. *S. b. Fr.* XXV, 168, 258; sur basaltes du Forez (Legrand, *Stat. bot.*)

O. arachnites Hoffm. (*fucifera* Rchb.) — C Lec., Ctj. — Mêmes stations; cf. *S. b. Fr.* XXV, 258; God., Spen., Bor., Schn., etc.

O. aranifera Huds. — C Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 737. — Mêmes stations; cf. *S. b. Fr.* XXV, 168; God., Bréb., Wats., etc.

L'*O. Pseudo-speculum* DC., C Lec., n'arrive pas à Lyon.

Epipactis rubra All. — CC Ctj. — Calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey; voy. *S. b. Fr.* XXV, 168, 258; God., Bor.

E. ensifolia Sw. — C St-L. *Cat.* 725; indiff[t]. Ctj. — Mêmes stations et, de plus, alluvions anciennes des Coteaux du Rhône. Cf. Ung., Bor.

E. lancifolia D C. (*pallens* Sw.) — C St-L. 725; indiff. Ctj. — Mêmes stations que le précédent; voy. *S. b. Fr.* XXV, 168.

E. latifolia All., surtout la forme **atrorubens** Hoff. — CC Ctj. — Mêmes stations que les précédents; voy. Vall. 250, 325. — L'*E. latifolia* All., type, est indiff. Ctj.

Limodorum abortivum Sw. — C St-L. *Cat.* 726. — Calcaires jurassiques du Mont-d'Or et du Bugey méridional; alluvions anciennes de la cotière méridionale de la Dombes; voy. *S. b. Fr.* XXV, 258.

Luzula flavescens DC. — CC Ctj. — Mont. calc. du Bugey; cf. St-L. *Cat.* 752.

Le *Schœnus nigricans* L., C Lec.; S Ctj., est fréquent dans les marais tourbeux du Bugey; il peut croître certain[t]. dans sols très calcaires, comme M. Vallot l'a vu (*Rech.*, 262, 325). Il en est de même du *Scirpus holoschœnus* L.

Carex alba Scop. — CCC Ctj., St-L. *Cat.* 773. — Calc. jurassiq. du Bugey, de l'île de Crémieux; rarement sur alluv.

anc. des Coteaux du Rhône ; voy. *S. b. L.* V, 223. Cf. Spen., Ung., Mohl.

C. gynobasis Vill. — **CCC** Lec., Bor., Ctj., St-L. *Cat.* 777.— Commun sur les calc. du Mont-d'Or, de l'île de Crémieux et du Bugey, sur les alluvions anciennes des Coteaux du Rhône, surtout la Cotière méridionale : voy. *S. b. L.* V, 223 ; — cependant observé sur granite, dans la Drôme, *S. b. L.* IX, 331.

C. humilis Leyss. — **CCC** Ctj., St.-L. *Cat.* 778. — Même habitat que le précédent : voy. aussi *S. b. L.* VI, 40. Cf. God., Mohl, Bréb.

C. ornithopoda Willd. — **CCC** God., Ctj., St-L. *Cat.* 778. — Calcaires du Mont-d'Or ; plus rarement sur les alluv. des Coteaux du Rhône ; voy. *S. b. L.* V, 223.

C. pilosa Scop. — **C** St-L. *Cat.* 774. — Calcaires du Bugey.

Le *C. tenuis* Host. — **CCC** Ctj., St-L. *Cat.* 780, — n'arrive que dans le Haut-Jura.

C. tomentosa L. — **CC** Ctj. — Cf. God.; St-L. *Cat.* 777 : « lieux argileux et marneux. »

C. sempervirens Vill. — **CC** Ctj., St-L. *Cat.* 779. — Mont. calc. du Haut-Bugey.

C. montana L. — **C** Ctj., St-L. *Cat.* 777. — Calcaires du Mont-d'Or et du Bugey ; alluvions anciennes des Coteaux du Rhône. Cf. God., Spen.

C. nitida Host. — **C** Lec., Ctj. — Mêmes stations que le précédent, plus répandu.

C. digitata L. — **C** Ctj. ; **S** St-L. *Cat.* 778. — Nous paraît plus abondant dans les terrains calcaires du Mont-d'Or, des Coteaux du Rhône, du Bugey, etc. Cf. God., Spen.

Le *C. glauca* Scop., **C** Ctj., nous semble venir indiff[t] dans les lieux argileux (siliceux) et marneux.

Le *C. hordeistichos* Vill., **C** Lec., n'est pas de la Flore.

Phleum Bœhmeri Wib. — **CC** Ctj. — Alluvions des Coteaux du Rhône, du bassin de Belley, etc. Cf. God.

Ph. asperum Jacq. — **C** Ctj. — Alluv. des Coteaux du Rhône.

Ph. alpinum L. — **C** Ctj. — Mont. calcaires du Haut-Jura.

Ph. arenarium L. — **C** Lec. ; maritime excl. Ctj. (*Géogr. bot.* 123). — Alluvions anciennes et récentes des Coteaux et de la vallée du Rhône.

Sesleria cærulea Ard. — **CCC** Lec., Ctj. I, II, St-L. *Cat.* 787. — Espèce caractéristique des calcaires du Bugey, de l'île de Crémieux, etc. (cf. Thurmann II, 259) ; — manque

cependant dans le Mont-d'Or, cette anomalie ne pouvant être expliquée par le défaut d'altitude, puisque le *Sesleria* descend à un niveau aussi bas sur les collines calcaires de la Saône-et-Loire et dans le Revermont. Cf. encore pour stations calcaires : God., Bor., Ung., Mohl ; *S. b. L.* V, 234 ; IX, 393 ; *S. b. Fr.* XXVIII, p. lxix ; Vall. 250, 327, etc.

Bien qu'il soit indiqué comme « nul sur les granites, les grès des Vosges et du centre de la France » (St-L. *Cat.* 787), le *Sesleria* a une station anormale, mais qui paraît certaine, dans le massif granitique du Pilat, au Saut-du-Gier ; voy., malgré les assertions contraires (Legrand, *Stat. bot. Forez* p. 273, etc.), les observations positives de M. Cusin dans *S. b. L.* II, 121, et III, 32 (1). Le *Sesleria cærulea* vient aussi d'être constaté, dans le nord de la France, sur des schistes qui contiennent, il est vrai, du calcaire (*S. b. Fr.*, 1885, t. XXXII, session de Charleville, p. xcix).

L'*Andropogon Ischæmum* L., (**CC** Ctj.; cf. Vall. 233, 326), paraît indifférent? (alluvions anciennes et récentes, schistes métamorphiques, etc.), ou du moins moins préfèrent que ne le veut Ctj. **CC** ; — le *Cynodon Dactylon*, Pers. indiffᵗ Ctj., le serait davantage dans notre région ; — l'*A. Gryllus* L., **C** Lec., du Midi, arrive à peine à Lyon sur les terrasses alluviales du Bas-Dauphiné.

L'*Agrostis verticillata* Vill., **C** Lec., est une esp. méridionale qui a été cependant signalée dans une station du Bugey ; l'*A. setacea* Vill., **C** Lec., est plutôt S, et des Alpes.

L'*A. filiformis* Gaud., **C** St-L. *Cat.* 794, dans les roch. calc. du Haut-Jura.

Stipa pennata L. — Lec., Ctj. — Rochers calcaires du Bugey, de l'île de Crémieux, etc. ; alluvions anciennes de la cotière méridionale de la Dombe (rare) ; pourquoi le *Stipa* manque-t-il aussi au Mont-d'Or ? Voy. encore Mohl ; St-L. *Cat.* 797.

S. capillata L. — **CC** St-L. *Cat.* 796. — Plus rare, dans les roch. calcaires du Bugey méridional.

Lasiagrostis argentea DC. — **CCC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 798. — Rochers calcaires du Bugey ; entraîné qlqf. dans les alluvions du Rhône. Bien qu'il soit ordinairement nul sur les granites et les gneiss (dans le centre de la France, etc.), on l'a signalé dans les granites du Valais, voy. *S. b. L.* X, 37.

---

(1) La Tourrette indique le *Cynosurus cœruleus* dans les montagnes du Lyonnais et du Bugey (*Chl. lugd.*, p. 3) ; c'est Gilibert qui paraît avoir signalé le premier cette plante, textuellement, « à Pilat ; » voy. *Hist. des pl. d'Europe*, 1re édit., 1798, t I, p. 379.

Kœleria setacea Pers., **C** Ctj., surtout la f. *valesiaca* Gaud., **C** Lec., se trouve en effet dans les roch. calc. du Bugey, de Crémieux, les alluvions anciennes et récentes du Rhône, etc.; cf. *S. b. L.* V, 234, VI, 28.

L'*Avena pratensis* L., **C** Ctj. (surtout la var. *A. bromoides* Gouan, **C** Lec.) préfère les sols calcaires aussi dans notre région ; — mais l'*A. sterilis* L., **C** Lec., paraît indiff.

Les *A. setacea* Vill. et *A. sempervirens* Vill., **C** St-L. *Cat.* 801, 802, sont des espèces alpines.

Melica ciliata L. — **CCC** Lec., Ctj. I, II. — Rochers calcaires du Mont-d'Or, du plateau d'Oncin et du Bugey ; — aussi sur les gneiss et les granites des Coteaux du Rhône (d'Oullins à Vienne, etc.), sur les grès houillers (à flore silicicole) de la vallée du Gier ! sur les schistes chloriteux (cornes vertes) du bassin de l'Arbresle !. Voy. encore d'autres stations siliceuses, dans le Forez (où il est commun d'après M. Legrand, *Stat.*, p. 241, sub *M. Magnolii*), granites de Sail à Chalmazelle, au milieu des *Anarrhinum*, *Digitalis purpurea*, *Senecio adonidifolius*, *Sarot. purgans*, etc. (*S. b. L.* VIII, 121), — dans les Pyrénées, sur des gneiss, mais peut-être mélangés de calcaire ? (*id.* IX, 150), — dans le Valais, granites de Gondo (*id.* X, 37), — et notre note dans *S. b. L.* 1883, C. R. des séances, p. 151. Le *M. ciliata* L. ou ses formes *glauca* F. Schultz, *Magnolii* G. God., de notre région, est donc moins exclusif que Bor., God., Spen., et M. Contejean ne l'ont indiqué (1).

Le *M. uniflora* Retz, — **C** God., Ctj., I, — est indiff. (cf. Ctj. II).

Vulpia ciliata Link. — **C** Ctj. — Alluvions des Coteaux du Rhône.

Bromus squarrosus L. — **C** Lec., Ctj. — Calcaires du Mont-d'Or, du Bugey méridional ; alluvions des Coteaux du Rhône.

Les *B. madritensis* L. (**C** Lec., indif. Ctj.), *B. maximus* Desf., indif. Ctj. sont des espèces méridionales, remontant dans le Lyonnais, seulement sur les alluvions des Coteaux du Rhône.

B. asper L., — indiff. Ctj., — alluvions anciennes des Coteaux du Rhône; calcaires du Mont-d'Or et du Bugey: cf. aussi dans le Jura (Mich., *op. cit.* 325).

---

(1) Pour la dénomination de ces formes, voy. Rouy et Malinvaud dans *S. b. Fr.* XXVIII, 241 ; XXXII, 37, etc.

Triticum vulgare L., — **C** Ctj., — préfère sols calcaires; pour tous les agnonomes, le calcaire est favorable à la culture du Froment: cf. aussi Grisebach, I, 160.

Le *T. glaucum* Desf., **C** Lec., paraît aussi préférer les alluvions (calcaires) de notre région.

Les *Brachypodium pinnatum* P. de B., et *sylvaticum* R. et Sch., **C** Lec. sont indiff.; cf. Ctj.

Ceterach officinarum Willd. — **CC** Ctj. — Bien qu'il soit commun dans les fentes des murs et des rochers calcaires du Mont-d'Or et du Bugey, le Cétérach s'observe aussi fréquemment dans les gneiss et les granites des Coteaux du Rhône (de Lyon à Vienne, Millery, etc.), et des monts du Lyonnais (jusqu'à Violay !); voy. encore dans le Forez (Legrand, *op. cit.*), dans l'Ardèche, la Drôme, etc. (*S. b. L.* IX, 176 et 331; X, 46; XI, 112).

Polypodium calcareum Sm. — **CC** Lec., Ctj., St-L. *Cat.* 828. — Forme du *P. dryopteris* L. propre aux rochers calcaires du Mont-d'Or (rare) et du Bugey (commune); a été cependant vue dans les granites du Valais (*S. b. L.* X, 37).

Les *Aspidium Lonchitis* Sw. et *Botrychium Lunaria* Sw., **C** Corr. 200, 201, sont indiff.: cf. Ctj. et Bonn. *l. c.* 13; cependant l'*A. lonchitis* devient **C** exclusif dans les Alpes autrichiennes et les Carpathes septentrionales (*id.*).

Polystichum rigidum DC. — **C** St-L. *Cat.* 831; Corr. 201. — Rochers calcaires du Haut-Jura; voy. encore St-L. *S. b. L.* IX, 393.

Cystopteris montana Link. — **CC** Ctj., St-L. *Cat.* 832. — Forme du *C. fragilis* préférant les rochers calcaires dans le Haut-Bugey; cf. *S. b. L.* IX, 393.

Asplenium viride Huds. — **CCC** Ctj., St-L. *Cat.* 833. — Rochers calcaires du Bugey; cf. *S. b. L.* IX, 393; — observé cependant sur gneiss dans le Valais (*S. b. L.* X, 31).

A. Halleri DC. — **CC** Ctj., St-L. *S. b. L.* IX, 393. — Commun sur les rochers calcaires du Bugey, de l'île de Crémieux, etc.; manque au Mont-d'Or; — assez commun sur les gneiss et les granites des vallées du Lyonnais granitique !; observé aussi sur les rochers siliceux ou volcaniques dans le Forez, le Vivarais, le Plateau central, etc.: voy. Cariot, II, 870; Legr. *Stat.* p. 252; St-L. *Cat.* 833; Magnin, *S. b. L.* IX, 314, et 1883, C. R. des séances, p. 189; de plus, *S. b. L.* V, 114; IX, 174; X, 47; XI, 110, 112.

L'*A. Ruta-muraria* L., si commun sur tous les murs et tous les rochers de la région, est donné comme **C** par Ctj. II, 128; il vient certainement dans les rochers siliceux, voy. *S. b. L.* X, 47, etc.

L'*Adiantum Capillus-Veneris* L., — **C** Lec., indiff. Ctj., — vient exclusivement, dans notre région, sur les sols calcaires: pondingues à ciment et tuf calcaires du quai des Étroits, près Lyon; grottes et rochers calcaires de l'île de Crémieux, du Bugey méridionnal! voy. aussi St-L. *Cat.* 836. L'Adiante est aussi **C** dans le nord de l'Afrique: voy. Davaud in *S. b. Fr.* XXIII, 18.

L'étude de la végétation silicicole du Lyonnais nous avait prouvé déjà (voyez plus haut, p. 344) (1) que les espèces qui la caractérisent sont *préférentes* dans un grand nombre de localités, et que leur présence dans les diverses parties de notre Flore s'explique ordinairement par la composition chimique du sol; l'examen de l'énumération qui précède des plantes calcicoles nous conduit à des résultats analogues.

D'abord, pour s'assurer que cette liste représente bien le tableau de la végétation des sols calcaires, il suffit de la comparer soit avec les Flores des contrées exclusivement ou presque entièrement calcaires, comme le Jura (Flores de Grenier, de Michalet, etc.), soit avec les énumérations réunies dans Thurmann (*op. cit.*, I, p. 355, 358, 361, 366, 369, 374, 377, 380, 383; II, p. 311, etc.), De Candolle (*Géogr. bot.*, I, p. 436), Lecoq (*Etudes sur la Géog. bot. de l'Europe*, t. II, p. 61 à 66), Godron (*Géogr. bot. de la Lorraine*, p. 162), Contejean (*Géogr. bot.*, p. 135 à 140), etc., soit avec les comptes rendus d'herborisations qui ont été publiés pour les localités calcaires suivantes :

Le Bugey, dans *S. b. L.* I, 45; II, 88, 96; III, 40, 116, 128; VI, 189, 202; *S. b. Fr.* XXIII, p. CIV, etc.

Le Dauphiné, dans *S. b. L.* I, 67; II, 102, 105, 123; V, 195; VII, 219; VIII, 49, 249; XI, 115; — *S. b. Fr.* 1860, sess. de Grenoble, p. 635 et suiv.; XXI, 1876, sess. de Gap, p. XLVI, LII, LXXVI, etc.

Le Vivarais, dans *S. b. L.* IX, 180, 186, 191, et seq.; XI, 96; — Le Rouergue, *id.* V, 223; — la Limagne, *id.* VI, 28; — la Côte-d'Or, dans *S. b. Fr.* XXIX (1882), p. XCIV, etc.

D'autre part, si nous comparons cette énumération avec les listes des espèces caractéristiques des régions secondaires du

(1) *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, t. XII, p. 116.

Mont d'Or, du Beaujolais calcaire et des Coteaux du Rhône (1), — de même que nous avons constaté, pour la Flore silicicole, entre les sables granitiques des monts du Lyonnais et les terres compactes de la Dombes, une analogie remarquable, qu'on ne peut mettre sur le compte des propriétés physiques du sol, — de même, cette étude comparative prouvera l'analogie qui existe entre la flore des calcaires, des marnes, des *terres compactes* du Mont-d'Or, de l'île de Crémieux et du Bugey, et celle des terrains meubles, des alluvions formant les Coteaux du Rhône et de la Saône ; on peut donc rattacher ces régions secondaires à une même *Flore calcicole* et conclure de nouveau que l'influence de la composition chimique du sol y est aussi prépondérante (2).

Variations de la Flore calcicole. — Nous ne pouvons, dans ce travail, entreprendre l'étude comparative de la végétation des différents sols calcaires, grès bigarrés, calcaire conchylien, marnes irisées, calcaires et marnes du lias, calcaires à entroques et de la grande oolithe qui constituent le Mont-d'Or et une partie du Beaujolais, — molasses, alluvions et lehm qui forment les Coteaux du Rhône. Nous nous bornerons à indiquer les principales différences qu'on observe entre la végétation des terrains récents des Coteaux et de la vallée du Rhône et celle des sols jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey et du Bas-Dauphiné, lorsque ces différences pourront être rattachées à des variations dans la composition ou la constitution du sol ; nous laisserons donc de côté les modifications de la Flore qu'on doit rapporter à l'influence de l'exposition ou de l'altitude, ces dernières ayant été déjà étudiées dans une autre partie de ce travail (3).

Les plantes calcicoles du Mont-d'Or, qu'on ne retrouve pas dans les Coteaux du Rhône, sont en général des espèces des sols dysgéogènes : en effet, nous y voyons figurer (voy. plus haut, p. 148, 149) les *Acer opulifolium*, *A. Monspessulanum*, *Lonicera etrusca*, *Lavandula vera*, plantes méridionales qui trouveraient cependant dans l'exposition spéciale de la cotière méri-

(1) Voy. p. 127, 142, 149 du tirage à part, — p. 133, 148, 155 du t. X des *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*.
(2) Voy. pour les Mousses et les Lichens notre note de la page 344 du tirage à part, — p. 116 du t. XII des *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*.
(3) Tirage à part, p. 149 ; *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. X, p. 155.

dionale de la Dombes des conditions climatologiques aussi favorables qu'au Mont-d'Or, mais qui préfèrent les rochers ou les sols pierreux; c'est ce qui explique pourquoi on les voit reparaître dans les rochers calcaires du Bugey méridional. Il en est de même des jurassiques suivantes : *Cytisus Laburnum*, *Gentiana cruciata*, *G. ciliata*, *Polypodium calcareum*, se rencontrant dans le Mont-d'Or, mais manquant aux Coteaux; elles exigent aussi un sol dysgéogène, comme on peut le voir dans Thurmann, *op. cit.* II, 65, 159, 161, 273. Le *Chlora perfoliata* fait exception; cette hygrophile des sols eugéogènes (Thurm. II, 158) croît dans la région des Coteaux, (contrairement à ce que nous avons dit plus haut, p. 149), non pas sur les alluvions anciennes ou le lehm de la falaise, mais seulement sur les alluvions récentes des bords du Rhône.

Ces alluvions renferment encore quelques espèces fort intéressantes parce que leur dispersion montre qu'elle est subordonnée non aux propriétés physiques, mais à la composition chimique du sol; nous y trouvons d'abord le *Teucrium montanum*, plante commune dans les fentes des rochers calcaires du Bugey, du Jura et donnée comme une *xérophile* préférant les roches *dysgéogènes* par Thurmann (*op. cit.* II, 186); or, elle est très fréquente dans les alluvions récentes du Rhône, alluvions calcaires, meubles, composées de sables, de graviers, souvent inondés et à végétation souvent hygrophile; le *T. montanum* y croît du reste en société des *Erucastrum obtusangulum*, *E. Pollichii*, *Rapistrum rugosum*, *Euphorbia Gerardiana*, etc., considérées par Thurmann lui-même (*op. cit.* II, p. 31, 36, 202), comme des *hygrophiles* préférant les sols *eugéogènes psammiques!* Thurmann a cependant reconnu que le *T. montanum* pouvait se trouver parfois dans des stations psammiques, par exemple, dans les *sables siliceux purs* de la plaine rhénane (*op. cit.* I, 369; II, 186); nous citerons encore les *Helianthemum canum*, *Gypsophila saxifraga* (?), *Linum tenuifolium*, *Dianthus silvestris*, etc., plantes des sols dysgéogènes pour Thurmann (*op. cit.*, p. 37, 43, 53, etc.), qui croissent aussi dans ces mêmes alluvions; le *D. silvestris* se trouve non seulement dans les molasses de Sain-Fonds, où l'on pourrait alléguer la présence de rognons argilo-calcaires, mais dans les alluvions de la Cotière, à Neyron, et dans les plaines de cailloux roulés qui s'étendent sous Meyzieu et Jonage.

La fréquence des terrains meubles dans les Coteaux du Rhône explique aussi la présence dans leur végétation de beaucoup d'espèces psamophiles qu'on ne rencontre pas ou rarement dans le Mont-d'Or; parmi celles qui sont absentes de cette dernière région, nous citerons : *Cistus salviæfolius* qui, bien que silicicole pour M. Contejean, est pour nous, comme pour M. Vallot, (voy. plus haut, p. 305), indifférente au moins à la composition chimique du sol; *Orchis ruber*, qui vient aussi sur les terrains d'alluvions dans le midi de la France; *Andropogon Gryllus*, *Artemisia camphorata*, *Crupina vulgaris*, *Chrysocoma*, etc. On pourrait y ajouter encore toute une catégorie d'espèces, qui, fréquentes sur les Coteaux du Rhône, sont, pour la même cause, rares dans le Mont-d'Or, comme *Helianthemum salicifolium*, *Euphrasia lutea, Thesium humifusum*, etc.; ces plantes sont, il est vrai, considérées comme dysgéogènes par THURMANN; mais il importe de remarquer que beaucoup des calcicoles caractéristiques de la région des Coteaux, et qui y croissent certainement dans des terrains meubles, sables tertiaires, mio-pliocènes, alluvions anciennes, etc., ont été indiquées par Thurmann comme propres aux *sols dysgéogènes*; telles sont par exemple :

Thalictrum montanum, Helleborus fœtidus, Aquilegia vulgaris (un peu dysg.), Helianthemum œlandicum, Tunica saxifraga (dysg. ?), Dianthus carthusianorum, D. silvestris, Saponaria ocymoides (molasses), Linum tenuifolium (?), Geranium sanguineum, Trifolium rubens, Coronilla Emerus, C. minima (?), Hippocrepis comosa, Cerasus Mahaleb, Bupleurum falcatum, Seseli montanum (?), Chrysocoma linosyris (?), Aster Amellus, Inula salicina, I. conyza, Cynanchum vincetoxicum, Lithospermum purpureocœruleum, Euphrasia lutea, Melittis melissophyllum, Stachys recta, Brunella alba (cep[t]. psam.), Teucrium Chamædrys, T. montanum, Euphorbia amygdaloides, Quercus pubescens, Orchis militaris, O. fuscus, O. Simia, O. ustulatus, O. conopeus, O. odoratissimus, Ophrys muscifera, O. arachnites, O. apifera, O. anthropophora, Epipactis lancifolia, E. rubra, Limodorum abortivum, Ruscus (?), Tamus (?), Phalangium Liliago, Carex humilis, C. gynobasis, C. digitata, C. ornithopoda, Melica ciliata (?), etc. (1).

Or, la présence certaine de ces espèces dans les terrains

(1) Les espèces suivies d'un (?) sont celles qui sont indiquées dubitativement par Thurmann comme exigeant des roches dysgéogènes.



meubles des Coteaux du Rhône constituent un fait absolument contraire à l'interprétation de Thurmann.

Remarquons cependant que la composition des terrains des Coteaux est extrêmement variable aussi bien au point de vue physique qu'au point de vue chimique : les argiles de l'horizon des sources (voy. plus haut, p. 77, 86), les poudingues du conglomérat, le lehm argileux, se comportent comme des sols dysgéogènes, mais il est rare qu'ils constituent exclusivement le sol superficiel (1); presque toujours, même au niveau de leurs affleurements, le sol dans lequel croissent les plantes de l'énumération précédente est véritablement un *terrain mixte*, silicéo-calcaire, qui n'a pas les caractères physiques des sols provenant de la décomposition des roches calcaires jurassiques. Au surplus, si on insistait sur la possibilité d'une telle modification du sol au niveau même des racines des plantes en question, on pourrait répondre en empruntant à Thurmann l'argument dont il s'est servi pour combattre l'explication de la présence de certaines calcicoles dans des roches siliceuses renfermant de petites quantités de calcaires : « Si, dit-il (*op. cit.* II, 310), pour justifier la préférence des calcaréophiles ou des siliciphiles, il suffit de quelques atomes de calcaire ou de silice, on peut demander où il faudra s'arrêter, car il est évident que l'on aura dès lors une interprétation toujours commode et toujours favorable, analogue à la providence facile de certains historiens qui tantôt éprouve le juste, tantôt punit le méchant. » Mais nous ne pouvons nous satisfaire de raisons de cette nature, et nous croyons qu'il vaut mieux admettre les faits tels qu'ils sont, reconnaître, par conséquent, que la présence des calcicoles dans certaines roches siliceuses peut être expliquée par l'existence d'un peu de calcaire, et que les propriétés physiques de certains sols calcaires meubles peuvent être localement modifiées par l'introduction de parties ténues calcaires ou argileuses.

Contrastes en petit. — La particularité la plus intéressante de la végétation des Coteaux du Rhône est la présence d'espèces silicicoles au milieu des calcicoles caractéristiques;

---

(1) De même pour les alluvions récentes du Rhône, formées de lits de cailloux, de graviers, de sable, de limon argileux, plus ou moins enchevêtrés.



cette exception apparente aux conclusions que nous avons adoptées demande à être examinée de près, conjointement avec les faits analogues qu'on peut observer dans les autres sous-régions calcaires; car on sait l'importance que les partisans de la prépondérance de l'influence physique leur ont attribuée, pour combattre l'hypothèse contraire.

Ces *contrastes en petit* ont été, en effet, signalés dans la plupart des contrées calcaires; nous en avons relevé de nombreux exemples dans les régions des Coteaux du Rhône, du Mont-d'Or et du Beaujolais calcaire, enfin dans le Bugey et le Jura; nous examinerons de plus, à titre de comparaison, ceux qui ont été observés par les phytostaticiens, particulièrement dans le reste du Jura, le Doubs et le Dauphiné.

A. Dans les *Coteaux du Rhône*, nous rappelons seulement pour mémoire les contrastes produits par les affleurements de granites et de gneiss, couverts de la flore silicicole normale du Lyonnais, et qui apparaissent au pourtour ou dans les échancrures des coteaux de la rive droite du Rhône, à partir et au-dessous de Lyon. Ce qui surprend davantage le botaniste, c'est de voir, dans beaucoup de points de ces coteaux, sur le lehm, les alluvions anciennes ou les sables pliocènes et miocènes, au milieu des *Helianthemum*, *Emerus*, *Coronilla minima*, *Globularia*, *Convolvulus cantabricus*, *Odontites lutea*, *Teucrium Chamædrys*, des *Orchidées* et des autres espèces calcicoles habituelles, les *Sarothamnus*, *Jasione*, *Calluna*, *Pteris* et quelquefois même le Châtaignier, les *Teesdalia*, *Arnoseris*, *Anarrhinum*, etc.

Voici du reste l'énumération de la plupart des espèces silicicoles qu'on peut rencontrer dans la région calcaire des Coteaux:

Ranunculus philonotis, R. chærophyllos, R. cyclophyllus (?), Myosurus minimus, Anemone rubra (?), Papaver argemone, Sinapis Cheiranthus, Teesdalia nudicaulis, Helianthemum guttatum, Viola segetalis, Dianthus Armeria, D. prolifer, Gypsophila muralis, Silene gallica (?), S. conica, Spergula arvensis, Sp. rubra, Sp. segetalis, Sagina pentandra, Malva moschata, Hypericum humifusum, Sarothamnus scoparius, Trifolium arvense, T. subterraneum, Ornithopus perpusillus, Vicia lathyroides, Potentilla Tormentilla, Cerasus Padus, Corrigiola littoralis, Filago minima, Hieracium umbellatum, Thrincia hirta, Arnoseris minima, Hypochœris radicata, Andryala sinuata, Jasione montana,

Calluna vulgaris, Myosotis versicolor, Anarrhinum bellidifolium, Veronica verna, V. acinifolia, V. præcox, Rumex acetosella, Castanea vulgaris, Betula alba, Luzula maxima, Corynephorus canescens, Aira caryophyllea, A. præcox, A. elegans, Mibora verna, Vulpia pseudomyuros, Festuca heterophylla, Pteris aquilina.

Il faut observer que les plus adhérentes d'entre elles, les *Myosurus*, *Teesdalia*, *Hypericum*, *Ornithopus*, *Corrigiola*, *Arnoseris*, *Myosotis versicolor*, *Anarrhinum*, etc., sont très rares et ne se trouvent que dans quelques points sableux des alluvions glaciaires.

L'explication de la présence des ces silicicoles est bien simple : toujours ces espèces croissent dans un terrain spécial, accidentellement siliceux, lehm épuisé, parties des alluvions glaciaires riches en cailloux alpins (diorites, quartzites, etc.), et toutes les fois qu'on a fait l'analyse du sol, toujours on a constaté l'absence du calcaire ou la très faible proportion du carbonate de chaux (voy. précédemment p. 80, 81, 83, 87, 94, 98, 103, 104, et surtout 295, 296 et 297) (1).

Les poudingues des alluvions anciennes nous ont offert un curieux exemple de contraste en petit, donné par les Mousses et les Lichens, et déjà signalé par nous il y a quelques années(2) : Nous rappellerons seulement que sur les galets siliceux de ces poudingues (quartzites, etc.) croissent les silicicoles suivantes : *Lecidea geographica*, *L. obscurata*, *Aspicilia gibbosa*, *Parmelia prolixa*, etc.; tandis que les cailloux et le ciment calcaires supportent : *Lecanora galactina*, *L. pruinosa*, *L. scruposa*, *L. calcarea*, *Verrucaria calciseda*, *Pannaria nigra*, *Collema melænum*, *Barbula membranifolia* et les tufs : *Trichostomum tophaceum*, *Eucladium verticillatum*, *Hypnum commutatum*, etc., toutes caractéristiques des sols calcaires. Ce contraste qu'on peut observer sur quelques décimètres carrés de surface seulement est des plus instructifs.

---

(1) Ces pages du tirage à part correspondent aux pages suivantes des *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, t. IX, 228, 229, 231, 235, 242, 247, 251, 252 et surtout t. XII, p. 67, 68 et 69. — Nous avons signalé, la première fois, ces *contrastes en petit* des Coteaux du Rhône et des Balmes-viennoises dans nos *Recherches sur la Géogr. bot. du Lyonnais*, 1879, p. 151 et 152. M. Vallot s'est appuyé sur nos observations dans son remarquable travail, *Rech. physico-chimiq.*, p. 220.

(2) *Rech. sur la Géogr. bot.*, 1879, p. 153 et plus développé dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1883, C. R. des séances, p. 59; voy. nos *Fragm. lichen.*, III, p. 5.



B. La végétation des régions jurassiques du *Mont-d'Or* et du *Beaujolais calcaire* présente aussi de ces contrastes locaux sur lesquels nous avons déjà appelé l'attention (1).

Dans le Mont-d'Or, on les observe sur les couches calcaréo-siliceuses du trias, du lias, du calcaire à bryozoaires et du ciret.

La flore des grès triasiques est du reste tout à fait celle des granites et des gneiss du Lyonnais: c'est ainsi qu'on voit sur ce terrain, tout autour du Mont-d'Or jurassique et jusque sous le sommet du Mont-Verdun :

Hypericum pulchrum, Spergula pentandra, Orobus tuberosus, Sarothamnus, Genista germanica, Potentilla Tormentilla, Myosotis versicolor, M. Balbisiana, Veronica montana, V. officinalis, Teucrium scorodonia, Calluna vulgaris, Rumex acetosella, Castanea vulgaris, Pinus silvestris, Luzula maxima, L. multiflora, Aira flexuosa, Danthonia decumbens, Pteris aquilina, Polythricum commune et autres Mousses et Lichens caractéristiques.

Cette végétation forme avec celle des calcaires jurassiques du même massif un contraste en grand, remarquable, analogue à celui que Thurmann avait déjà signalé dans son ouvrage (*Phyt.* I, p. 243), mais sans le rapporter à sa véritable cause, puisqu'il l'indiquait entre les roches calcaires et les *collines cristallines du Mont-d'Or lyonnais;* le paragraphe que Thurmann consacre à ce fait de phytostatique renferme d'autre part de telles inexactitudes que nous croyons devoir le reproduire et l'examiner avec quelques détails.

« Des faits analogues (aux contrastes signalés dans la Côte-d'Or), dit-il, paraissent se reproduire d'une manière tout à fait semblable aux environs de Lyon, du moins à en juger par un dépouillement attentif de la Flore de Balbis. Ainsi, en comparant la végétation du Mont-Ceindre (416^{m}) formé de rochers calcaires, avec un district pareil de collines cristallines du même niveau prises dans le Mont-d'Or lyonnais, je ne doute pas que l'on n'y trouve les oppositions signalées ailleurs. On verra, sur les premières, abonder nos espèces jurassiques moyennes, et manquer ou être rares les espèces des sols sablonneux, tandis que sur les secondes on retrouvera, dans leurs parties sèches, avec ces mêmes espèces moyennes,

(1) Voy. plus haut, p. 49 et 61 ; *A. S. bot. de Lyon*, t. VIII, p. 305; t. IX, p. 209 ; — nos *Rech. sur la Géogr. bot.*, 1879, p. 146 à 148.

peut-être moins abondantes, une diversité notable de plantes psammiques. Parmi les espèces calcaires on remarquera, par exemple, les *Buxus*, *Helleborus*, *Aronia*, *Bupleurum*, *Cynanchum*, *Melittis*, *Orchis*, *Ophrys*, *Anthericum*, *Veronica prostrata*, *Prunella grandiflora*, *Calamintha officinalis*, *Stachys recta*, *Teucrium chamædrys*, *Carex humilis*, *C. gynobasis*, *Melica ciliata*, *Festuca glauca*, etc.; et parmi les psammiques : *Hypericum pulchrum*, *Stellaria holostea*, *Sarothamnus*, *Orobus tuberosus*, *Scleranthus perennis*, *Saxifraga granulata*, *Artemisia campestris*, *Senecio silvaticus*, *Filago minima*, *Jasione*, *Galeopsis ochroleuca*, *Digitalis purpurea*, *Betula*, *Castanea*, *Triodia*, *Aira flexuosa*, *Avena caryophyllea*, *Corynephorus*, *Bromus tectorum*, *Asplenium septentrionale*, etc. »

Les botanistes lyonnais savent que les *Helleborus*, *Cynanchum*, *Melittis*, *Teucrium Chamædrys*, *Melica glauca*, *Festuca glauca*, etc., ne sont pas aussi contrastants que Thurmann, malgré les réserves exprimées, le croyait pour le Mont-d'Or, puisqu'on les trouve aussi sur les gneiss qni entourent la base de ce massif; de même nous verrons dans un moment que les *Sarothamnus*, *Jasione*, *Betula*, *Castanea*, *Triodia*, etc., se rencontrent, accidentellement, il est vrai, sur les roches calcaires mêmes du Mont-d'Or; quant au *Digitalis purpurea*, il n'existe pas dans ce massif; enfin, les *Stellaria holostea*, *Saxifraga granulata*, *Artemisia campestris*, *Bromus tectorum*, etc., si fréquents dans nos Coteaux ou dans le Mont-d'Or calcaires, ne peuvent certainement pas être indiqués comme contrastants dans notre région. Ces inexactitudes s'expliquent du reste par ce fait que Thurmann n'a connu la végétation de cette contrée que par le « dépouillement attentif de la Flore de Balbis »; il a eu raison d'ajouter : « c'est aux observateurs locaux à vérifier ce qui précède. »

Ces mêmes grès bigarrés produisent un contraste en petit, à l'intérieur même de la chaîne du Mont-d'Or, sur une bande étroite qui descend entre le Mont-Verdun et le Mont-Toux, dans la partie supérieure du vallon de Poleymieux; cette bande est recouverte par les silicicoles indiquées plus haut; on y remarque notamment des Pins, des Bouleaux et des Châtaigniers, qui ne croissent pas sur les calcaires purs voisins.

Mais c'est dans les couches du bajocien que ces contrastes sont les plus importants à constater, à cause de la nature généralement calcaire de ces roches.

Le premier exemple nous est fourni par les *charveyrons* du calcaire à entroques, sortes de rognons très siliceux qui, amassés le long des chemins et sur le bord des champs, perdent, par suite d'une longue exposition à l'air, le carbonate de chaux qu'ils contenaient, deviennent de véritables silex épuisés, sur lesquels on peut observer la Bruyère, le Genêt-à-Balai, le *Danthonia decumbens*, etc.

De même, la zone supérieure de cet étage, ou *calcaire à bryozoaires*, renfermant de nombreux fossiles siliceux, dessine à la surface du Mont-d'Or, surtout entre le Mont-Toux et le Mont-Cindre, au sommet des vallons de Chatanay et de Saint-Romain, une bande sinueuse étroite, reconnaissable de loin aux Châtaigniers qui la recouvrent.

La couche supérieure du Bajocien, calcaire à *Ammonites Parkinsoni* ou Ciret, est aussi fortement siliceuse ; il n'est donc pas étonnant d'y trouver, par exemple, au sommet des carrières de Couzon, au milieu des plantes calcicoles, telles que *Buxus sempervirens, Coronilla Emerus, Aster amellus, Vincetoxicum*, etc., des espèces silicicoles, comme les Bruyères, le Genêt-à-Balai, les *Danthonia decumbens, Deschampsia flexuosa, Potentilla Tormentilla, Festuca heterophylla, Pteris aquilina* et les *Trifolium arvense, Rumex acetosella*, etc., surtout dans les parties devenues exclusivement siliceuses par l'entraînement du calcaire.

Tous ces terrains sont manifestement siliceux, ainsi que le montrent les analyses données dans le chapitre spécial consacré à cette question (voy. plus haut, p. 286, 287) (1).

Dans le *Beaujolais calcaire*, les mêmes formations donnent probablement naissance aux mêmes contrastes ; comme nous n'avons pas d'observations suffisantes sur ce sujet, nous signalerons seulement les modifications que fait subir à la végétation calcicole de cette contrée la présence des terrains de transport locaux, glaciaire de l'Azergue et de la Brevenne, dont les lambeaux sont plaqués sur les couches calcaires du plateau d'Oncin et des collines d'Alix et de la Chassagne. La composition exclusivement siliceuse de ce terrain (voy. précédemment p. 49 et 293) (2) explique pourquoi on peut rencontrer dans ces contrées

(1) *Ann. Soc. bot. Lyon,* XII, 58, 59.

(2) *Id.*, VIII, p. 305 ; XII, p. 65. — Voy. encore pour les terr. glaciaires des vallées de l'Azergue, FALSAN dans *Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, t. X, 1877, p. 275, 276, 309, etc.



calcaires les Sarothamnes, les Genêts, le Châtaignier, le Bouleau, les Pins, les *Ulex europæus* et *U. nanus*, *Illecebrum verticillatum*, *Trifolium arvense*, *Potentilla Tormentilla*, *Calluna vulgaris*, *Rumex acetosella*, *Pteris*, etc., et des prairies humides à *Sagina erecta*, *Cicendia filiformis*, *Erythræa ramosissima*, *Ophioglossum*.

C. Les chaînes calcaires du *Jura* renferment, en beaucoup de points, des stations accidentelles de plantes silicicoles, véritables contrastes en petit, qui ont été du reste relevés depuis longtemps par les adversaires de la théorie chimique; disons de suite qu'un examen plus attentif de la nature du sol de ces stations a montré que, loin d'être un argument défavorable, la présence de ces plantes silicicoles était au contraire une des preuves les plus convaincantes de l'influence chimique du sol.

Ces contrastes en petit se rencontrent pour le Jura et le Dauphiné, et particulièrement pour le Bugey, que nous devons étudier spécialement, sur des sols de nature très variable.

Nous les rapportons aux trois groupes suivants:

1° Terrains de transport siliceux superposés aux couches calcaires de la région ;

2° Couches siliceuses subordonnées dans les étages calcaires ;

3° Terres siliceuses superficielles provenant de la décomposition et de l'épuisement des couches calcaréo-siliceuses sous-jacentes.

1° Les *terrains de transport siliceux*, provenant des dépôts glaciaires (erratique alpin), sont extrêmement fréquents dans le Jura, le Bugey et le Dauphiné, comme l'ont montré les recherches de MM. Benoit, Falsan et Lory (1); ils forment, dans le Bugey particulièrement, de nombreux placages sur le flanc des collines du Revermont, du Bas-Bugey, du bassin de Belley, du pays de Gex, etc., — de puissantes moraines dans les vallées, les cluses, et jusque dans le Valromey; leurs traces, surtout sous la forme de *blocs erratiques*, s'observent jusqu'à l'altitude *maxima* de 1,000 à 1,200 mètres sur les chaînes du Molard-de-Don, du Grand-Colombier, etc.

---

(1) Benoit. Nombr. communications dans *Bull. Soc. géolog. de France*, 2me série, t. XV (1858) et seq.; principalement t. XX (1863), p. 321 et t. XXII (1865), p. 300; — Falsan et Chantre, *Catal. des blocs erratiques...* dans *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, t. VII (1874), passim; t. X (1877); t. I, (1878, 5e série), p. 757, 771, 777-780, 805-845; Lory, *Descript. géol. du Dauphiné*, 1860-1864, p. 667, etc.; *Soc. de Stat. de l'Isère*, 3e série., t. II (1871), p. 462.



Ces blocs erratiques ont une végétation tout à fait contrastante avec celle des rochers calcaires sur lesquels ils reposent (1); on les voit recouverts en effet de nombreux Lichens silicicoles, tels que *Alectoria chalybæiformis*, *Gyrophora*, *Parmelia conspersa*, *Lecanora sordida*, *Lecidea fumosa* (2), et particulièrement le *Lecidea geographica;* on y a aussi observé, mais plus rarement, les *Asplenium septentrionale* et *Breynii*.

Les moraines ou les placages de boue glaciaire se révèlent immédiatement par la présence des Châtaigniers, des Tormentilles, *Trifolium arvense*, *Rumex acetosella*, *Pteris aquilina*, etc., suivant que le sol est cultivé ou inculte. C'est sur ce terrain que croissent souvent les *Thlaspi silvestre*, *Polygala depressa*, *Trifolium aureum*, *Arnica montana*, *Scorzonera humilis*, *Luzula albida*, *Nardus stricta*, etc., signalés exceptionnellement dans le Bugey (3).

La boue glaciaire provoque enfin, dans certaines conditions, la formation de marais tourbeux, à flore silicicole, dont nous étudierons plus bas les particularités.

Ajoutons, au point de vue historique, que l'influence des terrains de transport siliceux, diluvium, etc., sur la composition du sol superficiel et la nature du tapis végétal, a été signalée depuis longtemps : ainsi que nous l'avons déjà rappelé à propos de la composition chimique des terrains (4), Sauvanrau concluait déjà de ses nombreuses recherches que « le sol végétal dépourvu de carbonate de chaux observé par lui dans le Bugey provenait d'un dépôt laissé par les eaux diluviennes (5) »; plus loin, il signale ce diluvium pur, sans carbonate de chaux, à Saint-Rambert, Evosges, Hostiaz, Hauteville, Ordonnaz, Le Colombier, etc. (6). Thurmann, quelques années plus tard, appelle

(1) Ce contraste n'avait pas échappé à Thurmann : voy. *Phyt.*, t. I, p. 423, 424, 425 ; t. II, p. 301 ; — Magnin, *Stat. bot. de l'Ain*, p. 35.

(2) Voy., comme comparaison, la végétation lichénique des blocs erratiques cristallins du Salève, dans Muller, *Princ. de classif. des Lichens...*, 1862, passim : *Alectoria chalybæiformis*, *Ramalina pollinaria rupestris*, *Gyrophora polyphylla*, *G. flocculosa*, *G. cylindrica*, *G. hirsuta*, *G. pellita*, *Umbilicaria pustulata*, *Parmelia conspersa*, *P. dendritica*, *P. stygia*, *Physcia cæsia*, *Lecanora sulphurea*, *L. cenisia*, *L. sordida*, *Lecidea Kochiana*, *L. grisella*, *fumosa*, *L. privigna*, *Rhizocarpum atroalbum*, *Rh. geographicum*, etc.

(3) Voy. Saint-Lager dans *A. S. bot. Lyon*, V, 180; VI, 47; — Magnin, *Stat.*, p. 34, 41, 44, 53.

(4) Tirage à part, p. 287; *A. S. bot. Lyon*, t. XII, p. 59.

(5) *Ann. de la Soc. d'agr. de Lyon*, 1845, t. VIII, p. 424.

(6) *Id.*, p. 428.



l'attention sur ce même « fait qui se reproduit fréquemment et pourrait donner lieu à des objections ultérieures » (1) ; il reconnaît très justement que « tel plateau portlandien est souvent recouvert d'un lit peu puissant de diluvium ou de boue glaciaire qui donne pied à une végétation toute autre que celle à laquelle conviendrait la base calcaire compacte sans cette interposition...» Aussi n'est-ce pas sans étonnement qu'on le voit quelques lignes plus loin avancer (p. 97) que : « ces erreurs diminuent beaucoup d'importance quand il s'agit d'observations sur l'ensemble de terrains occupant de vastes étendues, relativement auxquelles les parties *négligées* ne jouent qu'un rôle peu considérable, ce qui est le cas pour la plupart des chaînes de montagnes. Dès lors, ces faits exceptionnels, bien que pouvant modifier la flore par l'adjonction de certaines espèces, ne sauraient altérer la manière d'être générale de la végétation. » Pour montrer le peu de justesse de ce raisonnement, il suffit de faire observer que « ces parties *négligées* » par Thurmann ne sont, à cause de leur fréquence, nullement *négligeables* et que « ces espèces dont l'adjonction modifie exceptionnellement la flore » sont justement celles dont on invoque la présence comme le plus puissant argument défavorable à l'hypothèse de l'influence minéralogique.

Du reste, presque tous les autres phytostaticiens ont, au contraire et avec raison, attribué à la composition chimique spéciale de ces terrains de transport l'apparition des espèces silicicoles dans les régions calcaires. Nous citerons particulièrement : Desmoulins (2) constatant que le Châtaignier croissait sur un manteau de molasse recouvrant la craie, dans le Périgord ; Puel (3) : même arbre et *Arnica* observés sur les terrains de transport siliceux du Lot ; Chatin (4) : Châtaignier dans le diluvium siliceux de l'Isère ; Saint-Lager (5) : *Arnica*, *Nardus stricta*, *Tormentilla*, etc., dans le terrain glaciaire du Bugey ; Guignier (6) : plusieurs espèces silicicoles dans les terrains de

(1) *Phytostatique*, t. I, p. 96.
(2) *Examen des causes qui paraissent influer sur la végétation...* Caen, 1847.
(3) *Bull. de la Soc. bot. de France*, I, 1854, p. 360 et aussi : V, 1858 (Etudes sur la Géogr. bot. de la France).
(4) *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1870, XVII, p. 190.
(5) *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1877, V, 180; VI, 47; — cité dans Contejean, *Géogr. bot.*, p. 21; Vallot, *Rech.* p. 185.
(6) *Bull. Soc. bot. France*, 1879, XXVI, p. 173.

transport de l'Isère ; CONTEJEAN (1) : plantes silicicoles dans les argiles diluviennes du Doubs ; enfin VALLOT (*op. cit.*, 1883, passim, p. 171 à 221) et nos propres observations dans les départements de l'Ain et du Jura (2).

2° On observe fréquemment des bancs plus ou moins siliceux dans les étages en général calcaires des terrains jurassiques et crétacés ; quelquefois même, certains étages de ces formations sont presqu'entièrement calcaréo-siliceux. Parmi ceux de ces terrains qui ont une influence manifeste sur la végétation, nous mentionnerons d'abord les grès du trias et de l'infrà-lias, les couches à bryozoaires et le Ciret du bajocien que nous avons déjà étudiés à ce point de vue, à propos du Mont-d'Or lyonnais (3), puis l'oxfordien à chailles, les grès verts et les couches à silex du crétacé, les terrains sidérolithiques, etc., qui demandent quelques mots d'examen.

MICHALET (4) avait déjà signalé, pour le Jura, l'influence des « marnes oxfordiennes qui renferment quelquefois une notable quantité de silice et les dépôts sableux du néocomien qui admettent une végétation plus hygrophile » que celle des sols calcaires compacts ; il se bornait à ces vagues renseignements. C'est GRENIER qui, croyons-nous, a insisté le premier sur les modifications que la végétation éprouve au niveau des *chailles de l'oxfordien supérieur* (5) et qui les a attribuées à leur composition chimique spéciale ; ce botaniste explique en effet, par la rareté du carbonate de chaux dans ce terrain, la présence dans les bois de Chalezeule, près de Besançon, et dans plusieurs autres localités du Doubs, des espèces suivantes à appétence silicicole plus ou moins marquée : *Pteris aquilina*, *Orobus tu-*

---

(1) *Géogr. botan.*, 1881, p. 21.
(2) *Stat. bot. de l'Ain*, 1883, p. 34, 35, 40, 41, 42, 43, 53.
(3) Tirage à part, p. 407; *A. S. bot. Lyon*, XII, p. 179. Nous manquons de renseignements précis sur les modifications que ces couches peuvent produire dans la végétation du Bugey où elles sont, du reste, peu développées ; il paraît en être de même dans le Jura septentrional d'après GRENIER (*Flore jur.*, préface p. 7 et 8; *Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 1875, p. 371 et 372) : « il me serait impossible, dit-il, de citer un coin du Jura où l'influence de ces couches se soit fait sentir sur la végétation d'une manière appréciable. »
(4) Botanique du Jura, 1864, p. 21.
(5) Grenier rapportait ce terrain au corallien inférieur (cf. Résal, *Carte géol. du Doubs)* ; mais comme M. Choffat l'a montré (*Soc. d'Emul. du Doubs*, 1878, p. 117, 119, 148), on a donné ce nom de terrain à chailles à diverses couches de l'oxfordien, du corallien, etc. Les chailles du bois de Chalezeule sont actuellement rapportées à l'oxfordien supérieur; cf. Bertrand, *Cart. géolog.*, feuille de Besançon.

berosus, *Luzula albida* (1). Nous avons été à même de vérifier tout récemment l'exactitude de ces faits et de leur interprétation (2).

M. Saint-Lager attribue aussi aux chailles de l'oxfordien la présence de plusieurs espèces silicicoles dans le Bugey et le Jura (3). Les géologues indiquent en effet ces couches à chailles de l'oxfordien et du corallien dans plusieurs localités de ces régions (4).

Enfin, M. Renauld vient de publier des observations analogues, très précises, pour l'oxfordien de la Haute-Saône (5). Les parties supérieures de ce terrain y contiennent aussi des chailles et donnent un sol en partie argilo-calcaire, le plus souvent argilo-siliceux, à végétation nettement silicicole, comme le montrent les espèces suivantes : *Sagina apetala*, *S. procumbens*, *Gypsophila muralis*, *Spergula arvensis*, *Sp. rubra*, etc. dans les champs, *Calluna vulgaris*, *Molinia cærulea*, *Luzula albida*, *Betula alba*, *Pteris aquilina* dans les bois, et plus rarement : *Hypericum pulchrum*, *H. humifusum*, *Polygala depressa*, et même *Sarothamnus scoparius*, *Ulex europæus*, ainsi que de nombreuses Mousses silicicoles.

Les grès verts du néocomien ont été indiqués, dubitativement d'abord par Grenier (6), puis avec certitude par M. Saint-Lager (7) comme le substratum sur lequel croissait l'*Arnica montana* dans le Jura et le massif de la Grande-Chartreuse. Je rappelle, à l'appui, une observation analogue de M. Hollande

---

(1) *Revue de la Flore du Jura* dans *Flore jurassique*, 1875, préface, p. 9, et *Mém. Soc. d'émul. du Doubs*, 1874, t. IX, p. 373.

(2) Le bois de Chalezeules renferme encore d'autres espèces plus ou moins silicicoles, telles que *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, *Maianthemum bifolium*, de nombreuses Mousses (*Dicranum*, *Polytrichum*, etc.) que nous voyons reparaître dans d'autres couches siliceuses des régions calcaires.

(3) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1875, t. III, p. 83; 1877, t. V, p. 179. — C'est aussi par des couches silicifiées des strates jurassiques que M. Saint-Lager explique la présence des *Sarothamnus*, *Calluna*, *Betula* observés par Thurmann dans l'Alb wurtembergeois.

(4) Voy. Choffat, op. cit., p. 157, 158.

(5) Renauld, *Catal. rais. des plantes vascul. et des Mousses de la Haute-Saône*, 1883, p. 54-56; dans un appendice, p. 361, M. Renauld revient sur cette végétation silicicole des chailles oxfordiennes, si contrastante « qu'elle peut servir aux géologues pour la délimitation des affleurements oxfordiens dont elle décèle immédiatement les moindres lambeaux. »

(6) *Op. cit.*, p. 11; *Soc. d'émul. du Doubs*, 1874, p. 375.

(7) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1877, t. V, p. 180; cité aussi dans Contejean, *Géogr. bot.*, p. 21.

concernant l'*Agrostis rupestris;* cette espèce silicicole, qu'on a signalée dans la partie calcaire de la Haute-Savoie, y croît certainement sur le gault (1).

C'est aussi par la présence de couches siliceuses dans les terrains néocomiens ou crétacés que M. SAINT-LAGER a expliqué l'existence de plusieurs plantes silicicoles au Mont-Ventoux et au Mont-Méri (en Savoie), invoquée par M. Alphonse de Candolle comme un fait contraire à la prépondérance de l'influence chimique (2). Les silex de la craie peuvent, en s'accumulant à la surface du sol, former un substratum favorable à la croissance des espèces silicicoles, ainsi que M. Saint-Lager l'a fait remarquer pour les Digitales pourprées indiquées dans les calcaires crétacés (à silex) de l'Oise, de la Somme et de l'Angleterre (3), et comme M. GRANDEAU l'a observé sur le plateau d'Othe, près de Troyes, pour le Pin maritime (4).

Enfin, les dépôts sidérolithiques ont été mis en cause par M. Saint-Lager, d'abord pour le Bugey et le Jura (5), puis concurremment avec les couches silicifiées du jurassique supérieur pour l'Alb du Wurtemberg, où Thurmann avait signalé les *Betula alba*, *Luzula albida*, *Arnica montana*, *Sarothamnus scoparius*, *Digitalis purpurea* (6). Comme autres exemples, voyez encore CONTEJEAN, *Géogr. bot.*, p. 23; VALLOT, *Rech.*, p. 183, 185, etc. Ajoutons que ces dépôts ont été quelquefois confondus avec d'autres terrains siliceux, les dépôts glaciaires et les sols superficiellement siliceux dont nous parlons plus bas.

Nous terminerons ce paragraphe par quelques mots sur les gypses et les dolomies, dont la végétation présente certaines particularités intéressantes.

Les gypses nous paraissent pouvoir admettre des espèces silicicoles : c'est aussi le sentiment du D[r] Saint-Lager : « La Flore des collines gypseuses, dit-il, qui dans le Valais et dans

---

(1) *Revue savoisienne*, 1881, p. 31.
(2) Voy. DE CANDOLLE, *Géogr. bot.*, 1855, t. I, p. 422; ST-LAGER, *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1875, t. III, p. 84.
(3) *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. III, p. 86.
(4) *Ann. de chimie*, 1873, t. XXIX; cf. MEUGY, *Leçons élément. de Géologie*... 1871, p. 97.
(5) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1875, t. III, p. 86; et nos *Rech.*, 1879, p. 159.
(6) Voy. sur cette question : THURMANN, *Phyt.*, 1847, t. I, p. 235; ST-LAGER, *S. b. L.*, 1875, III, 85, et 1876, IV, 133; CONTEJEAN, *C. R. Ac. sc.*, 1878, t. LXXXVI, p. 500; *Géogr. bot.*, 1881, p. 18 et 23; MAGNIN, *Rech.*, 1879, p. 157 à 159.

la Savoie occupent une grande partie du territoire, n'offre pas une ressemblance complète avec celle des terrains véritablement calcaires; elle paraît se rapprocher davantage des terrains graveleux à composition chimique mixte (1) » Ces terrains à peine représentés dans le Jura, surtout méridional, n'y ont pas d'influence sur la végétation ; mais nous pouvons citer, comme faits analogues, la présence des *Epilobium collinum*, *Spergularia rubra*, *Rumex acetosella*, *Vulpia pseudomyuros*, *Thrincia hirta*, constatée par M. Viviand-Morel, sur les plâtras de l'usine Coignet, près Lyon, plâtras composés de 95 0/0 de sulfate de chaux et 5 0/0 de biphosphate calcique (2).

La question de l'influence des *dolomies* sur la végétation est plus complexe : on voit, en effet, les phytostaticiens les invoquer comme la cause de contrastes, tantôt dans les régions calcaires, tantôt dans les régions siliceuses.

D'abord, la végétation dolomitique est, dans son ensemble, éminemment calcicole; même les plantes données par M. Planchon, comme caractéristiques des dolomies, sont des espèces préférant les sols calcaires : il indique en effet comme plantes *dolomiticoles*, les *Æthionema*, *Kernera*, *Daphne alpina*, *Potentilla caulescens*, *Hieracium amplexicaule*, *H. saxatile*, *Erinus*, *Rhamnus alpina*, *Draba aizoides*, *Athamanta cretensis*, etc. (3), toutes abondantes et même exclusives dans le Jura et le Bugey. M. Planchon a du reste reconnu le contraste formé par la végétation des dolomies du Gard et de l'Hérault avec la flore silicicole des schistes environnants. De même, dans les environs de Saint-Dié (Vosges), M. Boulay a constaté qu'au milieu de la flore silicicole des grès vosgiens, on voyait apparaître des espèces calcicoles, telles que *Dianthus prolifer*, *Hippocrepis comosa*, *Linaria minor*, *Brunella alba*, *Berberis vulgaris*, *Coronilla varia*, *Gentiana cruciata*, *Ophrys*, etc., exactement cantonnées sur des îlots de dolomie (4).

---

(1) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1876, t. IV, p. 72.

(2) *Id.*, p. 39 et 44.

(3) Planchon, Sur les végétations spéciales des dolomies du Gard et de l'Hérault, dans *Bull. Soc. bot. de France*, 1854, t. I, p. 218 et suiv. ; — La végétation de Montpellier et des Cévennes dans *Bull. de la Soc. languedocienne de Géographie*, 1879, tirage à part, p. 8 et suiv.

(4) Boulay, Notice sur la Géogr. bot. des environs de Saint-Dié (Vosges), dans *Billotia ou Notes de bot.*, par Bavoux, Paillot, etc., 1866, p. 82 à 97.

Au surplus, MOUGEOT (1), GODRON (2) et KIRSCHLEGER (3) avaient déjà appelé l'attention des botanistes sur l'influence des roches calcaires magnésifères, et signalé quelques espèces calcicoles faisant contraste avec la végétation silicicole voisine dans la Lorraine et l'Alsace. Enfin, M. Saint-Lager a relevé l'observation de FACCHINI (4), qui a constaté dans les Alpes de Fassa, et de Fiume une différence de végétation remarquable entre les dolomies et les porphyres augitiques qui alternent avec elles (5).

Mais on voit, d'autre part, les dolomies invoquées par plusieurs observateurs, pour expliquer la présence d'espèces silicicoles dans les régions calcaires. Ainsi THURMANN (6) attribue aux dolomies de l'Alb wurtembergeois la présence des *Sarothamnus*, *Betula*, *Arnica*, *Digitalis purpurea*, etc., en faisant intervenir il est vrai, non pas la silice qu'elles renferment, comme M. Saint-Lager l'a montré, mais le mode particulier de leur désagrégation. Le même auteur rapporte encore (7) les observations de BERNARD concernant la présence de plantes silicicoles dans certains points du Bugey, et particulièrement de l'*Arctostaphylos officinalis* sur les dolomies coralliennes des environs de Nantua et du Mont-du-Chat. M. PLANCHON a constaté aussi la présence d'espèces silicicoles sur les dolomies du Gard et de l'Hérault : « intercalés dans les schistes talqueux, ces calcaires parfois dolomitisés nourrissent les plantes de la silice, par exemple, le Châtaignier, le Genêt-à-Balai, la Digitale, les Bruyères et les Cistes silici ou dolomiticoles (8)... » M. SAINT-LAGER a rappelé cette observation, en la confirmant, dans les *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, III, p. 86.

En résumé, de l'ensemble de ces faits, qui paraissent de prime abord contradictoires, il résulte pour nous que les dolomies, possédant une flore calcicole susceptible d'admettre quelques

---

(1) MOUGEOT, dans *Ann. Soc. d'émul. d'Epinal*, II, p. 275; *Stat. vosg.*, 1re partie, p. 186.
(2) Essai sur la Géogr. bot. de la Lorraine.
(3) KIRSCHLEGER, Flore d'Alsace, t. III, p. 19.
(4) *Nuovi annali delle scienzi naturelle*, t. II, 1838.
(5) Voy. nos *Rech. sur la Géogr. bot. du Lyonnais*, 1879, p. 155.
(6) *Phytost.*, t. I, p. 234.
(7) *Op. cit.*, t. I, p. 390.
(8) PLANCHON, Végétation des terrains siliceux dans le Gard et l'Hérault, dans *Bull. Soc. bot. de France*, 1854, t. I, p. 354-361. — La végétation de Montpellier et des Cévennes, *l. c.* (1879). p. 5, 11 ; — Voy. encore LÉONARD, De la terre végétale, Montpellier (thèse de), 1877, p. 85.



espèces silicicoles, peuvent former de la sorte des contrastes différents suivant la nature calcaire ou siliceuse des régions dans lesquelles elles se rencontrent : dans une région siliceuse, les dolomies contrastent fortement par l'ensemble de leur végétation calcicole; dans une région calcaire, elles contrastent en sens inverse, grâce aux quelques espèces silicicoles qui s'accommodent, et de leur désagrégation spéciale, et de la proportion de silice qu'elles renferment quelquefois.

On se trouve en effet, ici, de nouveau, en présence de deux hypothèses pour expliquer cette indifférence relative des dolomies : pour THURMANN (*op. cit.*, II, 309, 312), la dolomie rend les calcaires plus désagrégeables et cette désagrégation produit un sol qui se rapproche par ses propriétés physiques des sols psammiques dus à la décomposition des grès et des granites ; pour M. PLANCHON, la dolomie agit surtout par la magnésie qu'elle renferme ; il reconnaît aussi que « dans bien des cas, la *dolomie semble remplacer la silice* dans son rôle directement attractif pour les plantes qu'on appelle d'habitude silicicoles (1) », mais sans indiquer la cause de cette attraction; enfin, il ne faut pas oublier que les couches dolomitiques peuvent être silicifiées, ainsi que M. Saint-Lager l'a montré pour plusieurs localités et en particulier pour l'Alb wurtembergeois (2).

3° La dernière catégorie que nous ayons à examiner de terrains siliceux observés dans les régions calcaires, comprend des sols dont l'étude est d'autant plus intéressante que leur composition et leur influence sur la végétation ont été signalées seulement dans ces dernières années, et que leur influence se manifeste par des contrastes en petit, des stations anormales de plantes silicicoles ayant résisté jusqu'à présent à toute explication et servant par conséquent d'arguments absolument défavorables à la théorie chimique.

Ces terrains sont constitués par des couches entièrement calcaires ou très faiblement siliceuses (3), mais qui donnent des sols superficiels devenant exclusivement siliceux par l'entraî-

(1) *Végétation de Montpellier*, *l. c.*, p. 11.
(2) Voy. nos *Recherches*, 1879, p. 159.
(3) C'est en cela que ces terrains diffèrent de certaines couches de l'oolithe, telles que le Ciret, donnant aussi des sols superficiellement siliceux, mais qui sont elles-mêmes riches en silice et appartiennent, par conséquent, à notre deuxième catégorie.



nement du carbonate de chaux ; ces sols superficiels siliceux avaient déjà attiré l'attention des agronomes, comme on le voit par cette description de De Gasparin : « Ces terres siliceuses ont été formées en place par des détritus de roches qui ne contiennent pas de carbonates insolubles ou qui en ont été dépouillés par l'action du lavage par les eaux de pluie chargées d'acide carbonique, comme on le voit à la Grande-Chartreuse... » Et ailleurs : « La chaux, dissoute par les eaux chargées d'acide carbonique, disparaît aussi presque entièrement. M. Gueymard a cité des terrains à la Grande-Chartreuse, formés de débris de roches calcaires, et d'où l'élément calcaire avait été entièrement enlevé par les eaux carbonatées (1). » M. Meugy a signalé aussi comme très fréquentes les terres provenant des roches calcaires et transformées en sol argileux manquant de chaux ; il conclut même que « les roches calcaires autres que la craie donnent rarement lieu à des sols auxquels on puisse appliquer la dénomination de sols calcaires (2). » Quant au terrain agricole n° 19 de M. Scipion-Gras (3), *sous-sol de calcaire compact, sol argileux-ferrugineux*, cité aussi par M. Vallot (4), auquel nous empruntons quelques-uns de ces renseignements, il paraît avoir une autre origine et se rapprocher des dépôts sidérolithiques dont nous avons parlé plus haut.

Sauvaneau (5) avait déjà observé ces terrains dans le Bugey, mais en les confondant à tort, sous le nom de *diluvium rouge*, avec le lehm des environs de Lyon et d'autres dépôts erratiques. M. Falsan, le géologue qui a si bien étudié le Bugey, y voit au contraire et avec raison « une simple terre végétale qui se produit chaque jour par la décomposition et le lavage des roches du sous-sol »... « Cette terre, ajoute-t-il, d'un brun rougeâtre, est presque complètement privée de carbonate de chaux, même lorsqu'elle est au milieu des roches calcaires et qu'elle résulte de leur décomposition. Il n'y a rien là que de très rationnel, et nous imitons la nature, lorsque, pour détacher des fossiles siliceux d'une roche calcaire, du ciret par exemple, nous

---

(1) Cours d'agriculture, t. 1, p. 131, 285.
(2) Leçons élémentaires de géologie appliquée à l'agriculture, 1871, p. 124.
(3) Traité élémentaire de géologie agronomique, p. 451.
(4) Recherches sur la terre végétale, 1883, p. 176, 183, 187.
(5) Recherches analytiques sur la composition des terres végétales, 1845, p. 14.

attaquons ce fragment de calcaire par de l'acide chlorhydrique étendu d'eau; le calcaire se change en chlorure de chaux soluble; par des lavages réitérés on enlève ce chlorure de chaux, et il ne reste au fond du vase dans lequel l'opération a été faite que les fossiles siliceux et une boue argileuse privée de calcaire qui ne tarderait pas à se colorer en rougeâtre par l'oxydation du fer qu'elle renferme. L'énergie de l'acide que nous employons remplace l'action du temps, dont la nature dispose largement et qui nous est si parcimonieusement dispensé (1)... »

Or, ces terrains présentent toujours une végétation différente de la végétation normale de la région, ainsi que M. Vallot a eu le mérite de le faire ressortir, en rassemblant un grand nombre d'observations se rattachant à ce sujet; malheureusement cet auteur nous paraît n'avoir pas assez fait le départ de ce qui revient aux dépôts diluviens, sidérolithiques, etc., et de ce qui est attribuable aux couches supeficiellement épuisées, ainsi qu'on peut le voir par l'énumération de la page 194 de ses *Recherches.*

C'est très probablement dans des sols de cette nature que croissaient les Châtaigniers indiqués par Dunal (2) sur des calcaires compacts, dans les environs de Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault), par le D[r] Perroud (3) dans le bois de Païolive (Ardèche); on doit aussi y rapporter l'observation faite par M. Guinier, des *Pinus silvestris* croissant dans des calcaires durs et indécomposables, à la Roche du Pin, au-dessus de Saint-Laurent-du-Pont, dans le massif de la Grande-Chartreuse (4).

Dans le Bugey, M. Sagot a observé le *Pteris aquilina* dans des calcaires durs, compacts, mais où le sol est, d'après ce botaniste, bien plus une argile superficielle que la roche elle-même (5); ce terrain correspond donc exactement au *diluvium rouge* de Sauvaneau dont nous avons parlé plus haut.

Nous avons nous-même constaté des faits analogues, dans

(1) Falsan, Etude sur les anciens glaciers... dans *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 5[me] série, t. II (1879), p. 340.

(2) De l'influence minéralogique du sol... dans *Mém. de l'Acad. des sciences de Montpellier*, 1848, t. 1[er]; — voy. les explications de St-Lager dans *S. b. L.*, VI, p. 48; — Contejean dans *Géog. bot.*, p. 180; — Vallot, *Rech.*, p. 178 et 202-209.

(3) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1883, t. XI, p. 101; voy. plus haut, tirage à part, p. 335, *S. b. L.*, XII, 107.

(4) *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXVI, p. 137.

(5) Voy. plus haut, tirage à part, p. 343; *S. b. L.*, XII, 115.

le Revermont, aux environs de Nanc près Saint-Amour, par exemple, où l'on peut voir le Châtaignier croître, non pas sur le diluvium comme à l'Aubépin, mais dans les éboulis de l'oolithe inférieure (1); il est permis de supposer que, leur attention une fois attirée sur ce point, les botanistes jurassiens signaleront de nombreux exemples de ces modifications du sol et de leur végétation.

A ces sols pour ainsi dire artificiels on doit rapporter l'*humus des forêts*, particulièrement des forêts de Sapins, dont l'influence sur la végétation se fait sentir d'une façon fort remarquable surtout dans les régions calcaires, ainsi que nous l'avons déjà signalé dans nos *Recherches* antérieures (1879, p. 81).

Dans cet ouvrage, nous disions à propos de plusieurs espèces considérées comme silicicoles par Lecoq et se retrouvant dans les forêts du Jura, qu' « *on pourrait expliquer leur présence dans les régions calcaires par la nature spéciale des stations dans lesquelles elles croissent : on sait, en effet, que même sur un sous-sol calcaire, le sol des prairies et l'humus des forêts ne contiennent que très peu de carbonate de chaux et constituent souvent un sol exclusivement siliceux;* » et nous citions en note, d'après le F. Ogérien (Hist. nat. du Jura, t. I, p. 208) des analyses du sol des forêts du Jura accusant 14 à 28 0/0 de silice et seulement 1 à 4 0/0 de calcaire.

Cette hypothèse ne satisfait pas entièrement M. Vallot, qui semble vouloir rattacher toutes ces modifications du sol des régions calcaires aux causes qu'il étudie spécialement dans son chapitre « *composition des terrains calcaires* »; aussi, après avoir cité les passages de notre ouvrage reproduits plus haut, ajoute-t-il (p. 174) : « Nous pensons qu'on ne doit pas généraliser cette observation qui doit tenir à des circonstances particulières dont nous parlerons plus loin; » et plus loin, en effet (p. 193) : « Quant aux sols dont parle M. Magnin, qui, dans les forêts du Jura, ne contiennent que quelques centièmes de calcaire, il est probable qu'un examen plus attentif permettra de les rapporter à la même formation (c'est-à-dire à la terre argilo-

(1) C'est, en effet, principalement sur les calcaires oolithiques qu'on observe ces terrains; cf. VALLOT, *Rech.*, 178, 180, 190, 192 et 195; THURMANN (*Phyt.*, II, 310); non cf. Thurmann (*Phyt.*, I, p. 97, = diluvium), ni Michalet (*Bot. Jura*, p. 55, = influence seule du climat).

ferrugineuse provenant de calcaires compacts) plutôt qu'aux formations tourbeuses. »

Nous persistons à croire cependant que l'humus des forêts a une origine très différente de celle de cette terre argilo-ferrugineuse, si bien étudiée par M. Vallot, et dont nous admettons aussi l'influence dans beaucoup de cas ; mais le sol des forêts ne ressemble en rien à ces derniers terrains : c'est un sol plutôt *organique* que *minéral*, où le calcaire est en petite proportion pour d'autres causes que celles invoquées à propos de l'origine des sols calcaires superficiellement épuisés. C'est du reste aussi le sentiment de notre excellent ami le Dr Saint-Lager, très nettement exprimé dans une phrase publiée depuis longtemps, qui nous avait échappé jusqu'à présent et que nous sommes heureux de citer à l'appui de notre opinion : « Cependant il arrive souvent, dit-il, que l'humus accumulé dans les forêts de Sapins constitue un sol entièrement organique et nullement géologique, sur lequel croissent aussi des espèces qui viennent habituellement dans les terrains siliceux (1). »

Voici, au surplus, les analyses confirmatives puisées dans l'ouvrage de F. Ogérien (2), concernant la composition de l'*humus tannifié* des forêts :

	nº 1	nº 2	nº 3
Matière organique	65 »	37 »	41 50
Argile	7 50	14 »	19 80
Silice	14 40	28 50	27 40
Calcaire	1 40	4 30	4 20
Eau et produits non dosés	11 70	16 20	7 11

Obs. Le nº 1 a été pris dans une forêt entre Champagnole et Sirod. — Le nº 2 provient de la forêt traversée par la route de Saint-Laurent à Morez. — Le nº 3 a été recueilli dans la forêt de Francois.

Ajoutons que Michalet, en signalant aussi la présence d'espèces silicicoles dans les forêts de Sapins du Jura, n'y voit que l'effet compensateur du climat *(Bot. Jura*, p. 55*)* : « Un fait qui n'est pas sans quelque intérêt, dit-il, c'est de retrouver sous l'ombrage des Sapins plusieurs espèces des bois et des terrains siliceux de la plaine, qui admettent ainsi sans difficulté le calcaire dès qu'il y a le contrepoids du climat. Telles sont : *Sorbus Aucuparia*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idæus*,

(1) *Soc. bot. de Lyon*, 1875, t. III, p. 141.
(2) *Hist. nat. du Jura*, t. I, p. 208.

Sambucus racemosa, *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, *Phyteuma nigrum*, *Carex maxima*, *Polystichum Oreopteris*, etc. »

Pour nous, l'explication de Michalet est fausse; dans les faits cités par lui et que nous avons pu vérifier dans toute l'étendue du Jura, et particulièrement dans le Bugey, il y a plus que l'influence du climat; il y a surtout l'influence de la composition chimique du sol; et il est facile de s'assurer que, parmi les espèces citées par cet auteur comme silicicoles, les unes sont des *montagnardes indifférentes*, qui descendent dans les bois siliceux humides de la plaine, à cause du climat plus froid des terrains siliceux (1), comme le *Sorbus Aucuparia*, le *Sambucus racemosa*, etc.; les autres, des silicicoles qui trouvent dans l'humus des forêts une station favorable, même au sein des régions calcaires (*Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, etc.)

En résumé, quelle que soit l'origine des différents sols siliceux observés fréquemment dans les régions calcaires, c'est exclusivement sur eux qu'on constate la présence de plantes silicicoles : voici l'énumération de celles de ces espèces qui ont été observées dans le Bugey :

Ranunculus auricomus.
R. Chærophyllos.
Barbarea præcox.
Polygala depressa.
P. vulgaris?
Dianthus Armeria.
D. superbus.
D. prolifer.
Linum gallicum.
Malva moschata.
Hypericum pulchrum.
H. humifusum.
Geranium nodosum.
Sarothamnus vulgaris.
Genista germanica.
G. anglica.
G. pilosa.
Trifolium arvense.
T. striatum.
T. aureum.
Lotus uliginosus.
Vicia lutea.
Lathyrus silvestris.
Orobus tuberosus.
Cerasus Padus.
Rubus thyrsoideus.
Potentilla Tormentilla.
Epilobium collinum.
E. lanceolatum.
Herniaria hirsuta.
Lythrum hyssopifolium.
Sedum elegans.
Laserpitium pruthenicum.
Chrysosplenium alternifolium.

(1) Voy., sur ce point particulier de climatologie, les agronomes et le paragraphe que nous consacrons plus loin aux différences présentées à cet égard par les sols calcaires et siliceux, à propos de la distribution des plantes méridionales.

Adoxa moschatellina.
Valeriana tripteris.
Filago minima.
Gnaphalium silvaticum.
Inula pulicaria.
Arnica montana.
Senecio viscosus.
S. silvaticus.
Solidago Virga-aurea.
Scorzonera humilis.
Hieracium umbellatum.
Jasione montana.
Campanula linifolia.
Vaccinium Myrtillus.
V. Vitis-idæa.
Calluna vulgaris.
Pirola minor.
Lysimachia nemorum.
Erythræa pulchella.
Veronica acinifolia.
V. montana.
Rumex acetosella.
Castanea vulgaris.
Betula alba.
Pinus silvestris.
Maianthemum bifolium.
Luzula maxima.
L. albida.
L. multiflora.
Festuca heterophylla.
Danthonia decumbens.
Aira elegans.
Nardus stricta.
Asplenium septentrionale.
A. Breynii.
Pteris aquilina.

Végétation des tourbières. — La végétation des tourbières ou des marais tourbeux est ordinairement silicicole (1); aussi contraste-t-elle, dans les régions calcaires, avec la flore environnante. Du reste, ce n'est pas seulement dans les parties tourbeuses mêmes, où le caractère hygrophile des espèces expliquerait à la rigueur ce contraste, qu'on observe ces plantes habituelles aux terrains siliceux; dans les parties environnantes, sur le sol tourbeux désséché, on voit encore *Calluna*, *Tormentilla*, *Deschampsia*, les Myrtilles, etc.

Les tourbières et les marais tourbeux du Bugey et du Jura sont dus le plus souvent à la présence de la boue glaciaire imperméable, qui s'est déposée dans le fond d'un vallon ou d'une combe calcaire, fermée en avant par une moraine de même origine ou un autre accident géologique empêchant l'écoulement de l'eau (2).

---

(1) On a cependant signalé des différences dans la végétation des tourbières suivant qu'elles reposaient sur des sols granitiques ou des sols calcaires: voy. GODRON dans *Bull. Soc. bot. France*, t. XI, revue bibl., p. 80; HUMBERT, tourbières de Vittancourt à deux parties distinctes par leur substratum et leur végétation (*Bull. Soc. hist. nat. Moselle*, 1870, 12me cahier, p. 43); FLICHE, tourbières calcaires des environs de Troyes, etc. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, 1876, t. II, p. 134); mais il y a quelques critiques à faire sur les espèces citées, comme silicicoles ou calcicoles, dans ces mémoires; — d'autre part, voy. plus bas les observations de M. Bourgeat concernant les tourbières reposant sur sol calcaire dans le Jura.

(2) Voy. BENOIT, notes citées, dans *Bull. Soc. géol. France*, passim; FALSAN, id.; et particulièrement: CH. MARTINS, Observations sur l'origine

Parmi les plantes qui y croissent (1), nous citerons particulièrement les suivantes, considérées comme silicicoles par les phytostaticiens :

Comarum palustre.	Betula alba.
Epilobium palustre.	B. pubescens.
Galium boreale.	Eriophorum sp.
Crepis paludosa.	Schœnus nigricans.
Vaccinium uliginosum.	Cladium Mariscus.
V. oxycoccos.	Rhynchospora alba.
Pinguicula vulgaris.	Scirpus cæspitosus.
Utricularia sp.	Carex dioica.
Gentiana pneumonanthe.	C. pulicaris.
Swertia perennis.	C. stellulata.
Veronica scutellata.	C. filiformis.
Pedicularis palustris.	Etc.
Salix repens.	

et quelques espèces du Jura septentrional, comme : *Andromeda polifolia*, *Carex chordorhiza*, *C. heleonastes*, etc. M. Contejean considère même comme calcifuges la plupart des plantes de marais, telles que les *Nasturtium amphibium*, *N. palustre*, *Isnardia*, *Myriophyllum*, *Œnanthe fistulosa*, *Œ. peucedanifolia*, *Sium latifolium*, *Valeriana dioica*, *Senecio aquaticus*, *S. paludosus*, *Menyanthes*, *Gratiola*, *Zanichella*, *Naias minor*, *Sparganium simplex*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, les *Cyperus*, la plupart des *Carex* de ces stations, etc.

On a diversement interprété la nature de la végétation des tourbières : Ch. MARTINS, se fondant sur ce que leur formation est toujours subordonnée, dans le Haut-Jura, à la présence du terrain erratique et sur ce que la plupart des végétaux qui y croissent sont des espèces scandinaves, « conclut, sans hésitation, à l'*origine glaciaire* des tourbières jurassiques et de *leur végétation* (2) ; » nous avons, nous-même, étendu plus tard (3)

---

glaciaire des tourbières du Jura neuchâtelois... dans *Bull. Soc. bot. France*, t. XVIII, 1871, p. 406-433 ; MAGNIN, Étude sur la Flore des marais tourbeux du Lyonnais, in *Bull. Soc. bot. France*, t. XXI, 1874, p. XXXV-XLIV ; FALSAN, Etude sur les anciens glaciers... in *Ann. Soc. d'agric. Lyon*, 5me série, t. I, 1878, p. 831.

(1) Voy. pour la végétation de ces marais tourbeux, — dans l'Ain : MAGNIN, Etude citée plus haut et *Stat. bot. de l'Ain*, 1883, p. 27, 40, 41, 51, 52 ; — dans le Jura : MICHALET, *Bot.*, 1865, p. 55, etc.

(2) Mémoire cité plus haut ; voy. *Bull. Soc. bot. de France*, 1871, t. XVIII, p. 432.

(3) Dans *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1874, t. II, p. 99 et 100, — et *Bull. Soc. bot. de France*, 1874, t. XXI, p. XXXV.

les observations et les conclusions de Ch. Martins aux marais tourbeux du Bugey et du Lyonnais, mais sans nier pour cela, ainsi qu'on a pu le supposer (1), l'influence de la composition du sol; nous croyons, en effet, que la flore des tourbières est une épave, un prolongement de la végétation de la période glaciaire : voilà pour l'origine; nous pensons, en second lieu, que ces épaves se sont maintenues jusqu'à l'époque actuelle, précisément parce qu'elles ont trouvé dans les tourbières les conditions de milieu, sol et climat, se rapprochant le plus de celles qui les entouraient à l'époque glaciaire; nous admettons, enfin, que la plupart de ces végétaux sont des espèces silicicoles, adhérentes ou simplement préférentes à divers degrés, trouvant aussi, dans la tourbe ou son substratum, le terrain dépourvu de calcaire qu'elles demandent (2).

Appendice. — Nous ajoutons ici, comme appendice au paragraphe consacré à l'influence du sol, quelques remarques sur des points de la théorie de Thurmann qui sont complètement en défaut pour la région lyonnaise; nous nous bornons à les présenter sommairement, nous réservant d'y revenir plus tard dans un travail spécial.

I. *Une partie des espèces données par Thurmann comme préférant les sols dysgéogènes, parce qu'elles habitent les rochers calcaires du Jura, se retrouve dans les terrains meubles, mais calcaires, des coteaux et des vallées du Rhône et de la Saône.*

Nous avons suffisamment dévoloppé ce point plus haut (3), pour qu'il soit inutile d'y revenir en ce moment.

---

(1) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1874, t. II, p. 101.

(2) Les observations récentes de M. Bourgeat sur les tourbières du Jura (Poligny, 1885; et *Soc. bot. de France*, 1885, p. XLVII) ont établi les deux faits intéressants qui suivent : 1° dans le Jura, les tourbières ne reposent pas toujours, comme Ch. Martins le croyait, sur l'argile du glaciaire alpin mais souvent, soit sur un glaciaire local, soit même directement sur les marnes oxfordiennes ou néocomiennes ; 2° malgré ce substratum calcaire, l'analyse de l'eau a toujours révélé l'absence du carbonate de chaux dans les parties centrales de la tourbière, au voisinage des plantes silicicoles, Bruyère, Myrtille, Sphaignes, etc. Nous pouvons donc conclure, en somme, que même sur les sols calcaires, les tourbières ont une végétation nettement silicicole, au moins dans leurs parties centrales, c'est-à-dire entièrement tourbeuses ; lorsque les marais tourbeux reposent sur l'erratique alpin, il est évident que les espèces silicicoles se retrouvent alors sur toute leur surface.

(3) Voy. tirage à part, p. 400 et *S. b. L.*, t. XII, p. 172.

II. *Le groupement des espèces d'après les propriétés physiques du sol qu'elles exigent, suivant Thurmann, ne correspond pas à la composition du tapis végétal des diverses régions naturelles du Lyonnais.*

Il est facile de vérifier cette proposition en dressant séparément les listes des espèces données, comme préférant une des deux catégories des sols eugéogènes ou dysgéogènes, par Thurmann ; si nous relevons, par exemple, les *hygrophiles des sols eugéogènes* de l'énumération du t. II de la *Phytostatique* (1), nous trouvons :

Ranunculus Lingua, R. sceleratus, Adonis æstivalis, A. flammea, Anemone Pulsatilla, Holosteum umbellatum, Tetragonolobus siliquosus, Epilobium Dodonæi, Bupleurum rotundifolium, Polygala depressa, Ilex Aquifolium, Ulex europæus, Hieracium umbellatum, Fraxinus excelsior, etc.

A la lecture seule de cette énumération, où l'on trouve des plantes aquatiques, comme *Ranunculus Lingua*, à côté des *Adonis*, *Bupleurum*, etc., on voit qu'elle ne représente la végétation d'aucune de nos régions, pas même la flore habituelle des stations humides.

Une liste formée des espèces *hygrophiles préférant les sols eugéogènes psammiques* (Eug. ps. H., de l'Énumération de Thurmann) (2) renferme aussi, à la fois :

Des plantes de la région des Coteaux, à sols mixtes souven calcaires, comme : *Centaurea calcitrapa, Melilotus leucantha, Myricaria germanica, Ononis spinosa, Eryngium campestre, Scandix pecten, Artemisia campestris, Barkhausia fœtida, Hieracium staticifolium, Scrofularia canina, Veronica spicata, Euphorbia Gerardiana*, etc. ;

Et les *Myosurus minimus, Sinapis Cheiranthus, Teesdalia, Ornithopus, Spergula pentandra, Corrigiola, Herniaria, Scleranthus, Filago minima, Jasione*, etc., caractéristiques des bas-plateaux siliceux du Lyonnais ou de la Dombes.

On a pu voir, au contraire, que les énumérations de plantes établies d'après leur appétence chimique correspondaient exactement à la flore des diverses régions secondaires et naturelles du Lyonnais.

---

(1) Comp. aussi la liste de la p. 321 du t. I.
(2) Voy. aussi la liste de la p. 323 du t. I.



III. *La flore des calcaires n'est pas exclusivement xérophile, de même que celle des granites n'est pas absolument hygrophile.*

M. Contejean avait déjà fait remarquer que la végétation des sols calcaires renferme quelques espèces véritablement hygrophiles, comme les *Ranunculus lanuginosus*, *Arabis alpina*, *Mœhringia muscosa*, *Bellidiastrum Micheli*, *Campanula pusilla* (1); on peut y ajouter les Mousses calcicoles qui habitent les parois inondées des rochers, les tufs calcaires, telles que : *Eucladium verticillatum*, *Trichostomum tophaceum*, *Gymnostomum curvirostrum*, *Hypnum commutatum*, etc., sur lesquelles M. Contejean avait aussi appelé, plus tard, l'attention (2).

Les stations humides de ces plantes peuvent être aisément constatées dans le Bugey et dans les environs de Lyon, pour les Mousses (3); mais il est bon de rappeler que ces exceptions, connues déjà de Thurmann, au moins pour les phanérogames, ne lui paraissaient pas démonstratives ; il signale, en effet, dans sa *Phytostatique* (t. I, p. 230) l'habitat des *Mœhringia*, *Bellidiastrum*, *Campanula pusilla* dans les stations *fraîches*, *ombragées* et l'explique ainsi qu'il suit : « Les xérophiles comme les hygrophiles ont leurs plantes des lieux frais, des stations ombragées, des rives, des endroits humectés par l'*eau agissant comme facteur étranger* aux roches sous-jacentes et au sol; de même que les hygrophiles ont leurs plantes des stations apriques et chaudes; mais, toutes choses égales, les unes ont pour elles l'élément de siccité des roches et du sol que n'ont pas les autres. »

Laissons de côté cette explication subtile : si l'on examine avec soin les conditions de végétation des plantes des régions calcaires, on verra que beaucoup d'espèces, parmi celles qui croissent dans les fentes des rochers les plus arides et paraissent, en conséquence, des xérophiles incontestées, ont en réalité leurs racines plongées dans un milieu parfaitement frais ou humide ; M. Correvon a parfaitement décrit ce qui se passe, dans le paragraphe suivant :

---

(1) *Ann. des sciences nat.*, 1874, t. XX, p. 285.
(2) *Ann. des sciences nat.*, 1875, t. II, p. 127.
(3) Voy. *S. b. L.*, t. II, p. 73; nos *Recherches*, 1879, p. 128, et précédemment tirage à part, p. 33, ou *S. b. L.*, VIII, p. 289.

« L'humidité est l'une des trois conditions essentielles de la vie chez la végétation alpine. On objecte quelquefois que tel ne peut être le cas chez les espèces saxatiles, dont les racines s'enfoncent dans le roc et dont la verdure est exposée aux rayons desséchants du soleil le plus ardent. Cette objection repose sur *les idées absolument fausses qu'on se fait parfois de ces fissures de rochers qui ne sont pas sèches comme on le croit.* En effet, les racines de ce genre de plantes sont extrêmement développées et s'enfoncent profondément dans le roc ; les fentes, souvent très profondes, sont entretenues dans une constante humidité qui suinte tout le long de leurs parois et communique aux racines de la plante l'eau dont celle-ci a besoin... Dans les endroits les plus arides et les plus chauds, les fissures des rochers sont enduites d'humidité... *Ces fissures sont nombreuses dans les rochers calcaires ;* elles le sont moins sur la roche primitive.... (1) »

Et ce ne sont pas seulement les espèces dont les racines pénètrent profondément dans les fentes des rochers qui y trouvent aussi l'humidité dont elles ont besoin, « les plantes qui croissent dans les pierriers ou les éboulis sont également entourées de fraîcheur et d'humidité, malgré l'apparence aride de leur habitation. Leurs racines, leurs stolons et leurs tiges souterraines sont entretenues dans une humidité constante par la présence des pierres, qui empêchent l'évaporation... (2) »

De même, les plantes qui croissent sur les rochers granitiques ne sont pas toujours des hygrophiles ; il n'est pas, en effet, possible de qualifier ainsi l'*Asplenium septentrionale* ou les divers Gyrophores (*Umbilicaria pustulata*, *Gyrophora murina*, etc.), qui semblent, au contraire, rechercher les rochers les plus arides des vallées et des monts du Lyonnais (3).

IV. *Origine du calcaire des plantes développées sur les sols*

(1) *Les plantes des Alpes*, 1885, p. 85, 86.
(2) *Id.*, p. 87, 88.
(3) M. Renauld se refuse aussi à considérer l'*Asplenium septentrionale* comme une hygrophile : « C'est à tort, selon nous, dit-il, que M. Contejean place l'*A. septentrionale* parmi les hygrophiles ; sa station préférée se trouve dans les fentes des rochers porphyriques arides, à pâte compacte, et présentant au plus haut degré le mode de désagrégation dysgéogène. » *Cat. Haute-Saône*, 1883, p. 380. — Nous devons ajouter que M. Contejean avait déjà modifié son opinion, antérieurement à l'ouvrage de M. Renauld : nous voyons, en effet, dans sa *Géographie botanique* (1881, p. 140), les *A. septentrionale* et *Breynii* indiqués comme des *xérophiles lithiques*.



qui en sont dépourvus et origine de la silice chez les plantes des sols exclusivement calcaires.

Les naturalistes, et principalement les agronomes, se sont depuis longtemps préoccupés de l'origine des substances minérales, que l'analyse dénote souvent en quantité considérable dans les cendres des végétaux, et qu'on ne retrouve plus ou seulement en quantité très minime dans les sols sur lesquels ces plantes se sont développées. C'est ainsi qu'on s'est demandé d'où provenait la silice qui incruste l'épiderme des Graminées ayant poussé dans un sol entièrement calcaire.

L'explication généralement admise repose sur les deux faits suivants : 1° la plupart des sols, même ceux qui paraissent exclusivement calcaires ou siliceux, sont en réalité des sols complexes, renfermant toutes les substances dont la plante a besoin, mais en quantité variable ; 2° les plantes extrayent du sol, par une propriété élective particulière, les divers principes dont elles ont besoin, même lorsqu'ils n'existent qu'en quantités infiniment petites, à peine décélables à l'analyse.

Nous avons, en effet, déjà montré plus haut, à propos de la composition du terrain que beaucoup de roches granitiques renfermaient des quantités appréciables de chaux (1) ; d'autre part, on peut affirmer avec M. Contejean qu'on « trouve fort peu de roches feldspathiques et même fort peu de roches siliceuses qui ne renferment des traces de chaux, comme aussi on ne connaît guère de calcaires ou de dolomies absolument exemptes de silice. Il en résulte que, dans la plupart des terrains, les végétaux rencontrent les principes chimiques dont ils ne peuvent se passer. Quelque minime qu'en soit la proportion, ils savent merveilleusement les extraire et se les approprier... (2) »

Mais il est, croyons-nous, une autre source de ces subtances

(1) Voy. plus haut, tirage à part. p. 282 ou *S. b. L.*, t. XII, p. 54.

(2) *Ann. des sciences natur.*, 1874, t. XX, p. 266. — L'année suivante, M. Contejean, résumant les analyses de Malagutti et Durocher, arrivait aux conclusions suivantes : 1° Quelle que soit la nature du terrain, le sol renferme toujours, ne fût-ce qu'en proportion infinitésimale, les éléments inorganiques nécessaires à la vie des plantes ; 2° sur toute espèce de terrains, les plantes s'assimilent, en quantité suffisante, les éléments qui leur sont indispensables, quelque minime qu'en soit la proportion dans le sol... (*Ann. sciences nat.*, 1875, t. II, p. 263). — Voy. aussi le mémoire de M. Saint-Lager dans *Soc. bot. Lyon*, t. IV, p. 73, etc.

minérales, passée ordinairement sous silence par les phytostaticiens, et qui peut, dans certains cas particuliers, jouer un rôle considérable : ce sont les *poussières atmosphériques*.

M. Tissandier a montré, en effet, quelle était l'importance de ces poussières, aussi bien au point de vue de leur volume, de leur abondance, qu'au point de vue de leur composition chimique (1).

Ces poussières contiennent *toujours* de la *chaux* et de la *silice*, presque toujours du fer (*op. cit.*, p. 11).

Leur abondance est en général assez considérable pour qu'un mètre cube d'air en contienne de 6 à 23 milligrammes, c'est-à-dire une quantité correspondant à 15 kilogrammes pour une couche de 5 mètres d'épaisseur et de l'étendue du Champ-de-Mars ; enfin un mètre carré en reçoit de 2 à 12 milligrammes par 24 heures.

Ces poussières, transportées au loin, peuvent évidemment fournir le carbonate de chaux aux végétaux qui croissent sur les granites, particulièrement à ceux qui, comme les lichens, prennent peu de chose aux substratums sur lesquels ils sont fixés (2); elles pourront aussi transporter de la silice sur les terrains calcaires; c'est probablement l'origine de celle que les plantes ont puisée dans les plâtras Coignet composés exclusivement de sulfate et de phosphate de chaux (3).

IV. *Influences réunies du climat, de l'exposition et de la nature du sol.*

Flore méridionale (4).

Ce n'est certainement pas sans étonnement qu'un naturaliste, étranger à notre région et herborisant pour la première fois sur les coteaux qui avoisinent notre cité lyonnaise, y rencontre les *Leuzea conifera*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Cistus sal-*

(1) TISSANDIER. Les poussières de l'air, Paris, 1877.

(2) Il en sera, à plus forte raison, de même, si l'on admet, avec MM. Nylander, Richard, etc., que les Lichens ne prennent absolument rien à leurs supports; il faut alors, de toute nécessité, que les matériaux divers qui entrent dans leur composition leur arrivent par l'atmosphère.

(3) Voy. *Soc. bot. Lyon*, t. IV, p. 39, 44 et 73.

(4) Voy. notre note dans *Lyon scientifique*, 1er décembre 1879, p. 304.

viciæfolius, *Orchis papilionaceus* et d'autres espèces qu'il peut croire habiter exclusivement sous une latitude plus méridionale. La région lyonnaise offre en effet de ces contrastes, non seulement dans sa Flore, mais encore dans sa Faune, ainsi que plusieurs naturalistes l'ont déjà fait voir (1). Comme nous l'avons montré dans le chapitre consacré à l'influence du climat (2), à côté des espèces communes dans le centre de la France et de l'Europe, qui forment le fonds de la végétation de la partie moyenne du bassin du Rhône, à côté des espèces montagnardes, alpines ou subalpines, qui arrivent presque à nos portes en suivant les vallées et les cours d'eau qui descendent des monts du Lyonnais, du Jura ou des Alpes dauphinoises et savoisiennes, on peut observer, dans quelques localités privilégiées, une Florule spéciale, formée d'espèces communes dans la partie méridionale de la France et qui, grâce à l'exposition chaude et à la nature spéciale du sol de ces localités, remontent plus ou moins haut dans les parties supérieures des vallées du Rhône et de la Saône.

De ces espèces, les unes paraissent établies dans nos environs, de *toute antiquité* et font certainement partie de la *Flore naturelle* de la région ; d'autres sont des plantes étrangères, d'acclimatation plus récente, ou des espèces introduites accidentellement dans les cultures, dans les moissons, avec des graines de provenance méridionale : ces dernières constituent une Flore méridionale *adventice* dont la nature et l'importance, par suite de la variabilité des causes qui la produisent, varient elles-mêmes chaque année. Nous ne parlerons ici que de la Flore méridionale naturelle, renvoyant l'étude de l'*adventice* au chapitre consacré aux modifications de la Flore.

I. *Historique*. La présence d'espèces méridionales sur nos coteaux voisins de Lyon est connue et a été signalée depuis longtemps par les botanistes. Sans parler des *Flores lyonnaises*,

---

(1) Voy. pour la *Faune* méridionale du Lyonnais : Foudras, insectes méridionaux des bords du Rhône, des coteaux de la Pape (*Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1822-1823, p. 100 ; *Ann. Soc. linn.* t. VI, p. 9) ; — Fournet, généralités et dispersion géographique de l'*Emys lutaria* (*Ann Soc. d'agr. de Lyon*, 1853, t. V, p. 98 et seq.) ; — Locard, mollusques et insectes (*ibid* , 1877, t. X, p. 93 ; et 1882, t. V, procès-verbaux, p. CIII.

(2) Voy. plus haut, tirage à part, p. 205 et suiv., ou *S. b. L* , t. XI, p. 177, seq.

dans lesquelles il est facile de relever l'énumération et l'habitat de ces espèces (1), des notes publiées sur ce sujet par M. le Dr Saint-Lager (2), de l'avant-propos du Catalogue de Fourreau (3), où l'on trouve ces plantes méridionales groupées par localités, on peut, en cherchant dans les publications des botanistes plus anciens, se convaincre de l'existence dans notre région de la plupart de ces espèces, à une époque très éloignée.

Près de nous, au commencement de ce siècle, M. de Martinel, dans une notice sur la culture du Mûrier, disait très heureusement : « Si vous conservez encore quelques craintes sur le sort de vos Mûriers, sortez de votre ville, lorsque vos riants coteaux seront émaillés de fleurs, cherchez un instant et vous trouverez, végétant avec vigueur, le *Centaurea conifera*, le *Cistus guttatus*, l'*Aphyllanthes monspeliensis*, le *Tribulus terrestris*, le *Lavandula spica* et tant d'autres plantes qu'on aurait cru réservées aux climats heureux du Languedoc et de la Provence (4). »

Quelques années auparavant, Gilibert, dans les nombreuses notes qui accompagnent son *Histoire des plantes de l'Europe* (1798-1806), donne des renseignements fort intéressants sur les espèces méridionales qu'on avait déjà observées de son temps, telles que *Centaurea conifera*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Lavandula spica*, *Convolvulus cantabrica*, *Cistus monspeliensis*, *Orchis papilionacea*, etc.

En remontant plus haut encore, on trouve la plupart de ces espèces indiquées déjà dans le *Chloris* de la Tourrette (1785) : Ciste, Lavande, *Convolvulus cantabricus*, *Carpesium cernuum*, *Carthamus lanatus*, etc.

Nous voyons aussi, en 1755, Commerson récolter au Mont-d'Or, la Leuzée conifère (échantillon conservé dans l'herbier de Soubri).

Vers 1720, enfin, notre illustre Goiffon signalait la présence

(1) Cariot, *Étude des fleurs*, 1879, 6e édition, t. II. — Balbis, *Flore lyonnaise*, 1827, etc.

(2) St-Lager, Note sur l'introduction de quelques plantes méridionales dans le domaine de la Flore lyonnaise (*Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I, 1872, p. 59). — Voy. aussi l'indication des espèces *thermophiles* du Jura méridional dans une note du même auteur sur la Flore du Colombier du Bugey (*ibid.*, t. III, 1874, p. 140).

(3) J. Fourreau, Catalogue des plantes qui croissent spontanément le long du cours du Rhône (*Ann. Soc. lin. de Lyon*, 1868, t. XVI, avant-propos, p. 301-320).

(4) *Ann. de la Soc. d'agr. de Lyon*, 1817, p. 86.

de plusieurs plantes méridionales, telles que *Plantago Lagopus*, perdues puis retrouvées de nos jours; il donnait les premières indications précises sur l'habitat de l'Aphyllanthe, de la Lavande, de la Leuzée qu'il récoltait dans les mêmes localités où on les trouve encore aujourd'hui. Du reste, la Leuzée aurait été vue dans les environs de Lyon, par Daléchamps, dès 1560 (1).

On possède ainsi la preuve que les plus caractéristiques de ces espèces méridionales existaient déjà dans nos environs au moins au commencement du XVIII[e] siècle; on doit par conséquent les considérer comme appartenant à notre Flore naturelle. D'autre part, l'extension de cette florule méridionale dans d'autres parties voisines ou situées plus haut dans le bassin du Rhône est encore une nouvelle preuve que sa présence dans notre région n'est pas accidentelle ou récente.

II. *Stations.* A l'exception de quelques rares espèces qui habitent les vallées et les bas-plateaux granitiques du Lyonnais, telles que les *Silene armeria*, *Draba muralis*, *Trifolium Lagopus*, des vallons du Garon et du Mornantet (2), nos plantes méridionales sont localisées pour la plupart sur les versants exposés au midi, dans le Mont-d'Or et les Coteaux du Rhône.

Au Mont-d'Or, principalement vers le sommet du Mont-Cindre et dans les pelouses qui s'étendent au-dessus des carrières de Couzon, se trouvent les plus intéressants représentants de cette végétation méridionale : *Leuzea*, *Lavandula*, *Aphyllanthes*, *Genista horrida*, *Lonicera etrusca*, *Acer monspessulanum*, *Spartium junceum*, *Buffonia macrosperma*, *Convolvulus cantabricus*, etc. (3).

Les coteaux qui s'étendent de Lyon à Meximieux et à la vivière d'Ain, surtout dans les stations de la Pape, du vallon de la Cadette et de Néron, devenues classiques, recèlent sur leur versant exposé directement au midi : *Cistus salviæfolius*, *Helianthemum salicifolium*, *H. guttatum*, *Cytisus capitatus*, *C. biflorus*, *C. argenteus*, *Trigonella monspeliaca*, *Crucianella*

(1) Voy. les auteurs cités plus haut et principalement GILIBERT, *Hist. des plantes d'Europe*. 2[e] édition, 1806, t. I, p. 127, 371; t. II, p. 83, 434, 439; t. III, p. 10; addit., p. XXXII, etc.

(2) Voy. plus haut, tirage à part, p. 28, ou *S. b. L.*, t. VIII, p. 284.

(3) Voy. plus haut, tirage à part, p. 60, ou *S. b. L.*, t. IX, p. 208.

angustifolia, Valerianella coronata, Crupina vulgaris, Polygala exilis, Helichrysum stœchas, Xeranthemum inapertum, Linosyris vulgaris, Onosma arenarium, Aphyllanthes, Orchis papilionaceus, O. fragrans, Barbula membranifolia, Cladonia endiviæfolia, Psoroma fulgens, etc. (1).

Les Balmes-viennoises, situées sur la rive gauche du Rhône, offrent aussi plusieurs des espèces précédentes ; cependant on n'y trouve plus la Leuzée, la Lavande, l'Aphyllanthe, le Ciste, l'Orchis rouge ; mais nous devons faire observer que quelques-unes de ces plantes ont pu disparaître à la suite des défrichements ; il en est ainsi du Ciste qui existait encore à Saint-Priest, du temps de Gilibert, comme nous l'avons rappelé plus haut (2) ; en revanche, les Balmes-viennoises possèdent d'autres espèces méridionales qui ne se trouvent pas ailleurs dans le rayon de notre Flore, telles que *Trifolium Bocconi, Psoralea bituminosa, Andropogon Gryllus*, etc. (3).

Du reste, à mesure qu'on descend le cours du Rhône, la Flore revêt un caractère de plus en plus méridional ; en approchant de Vienne, on voit abondamment, sur les coteaux d'Estressin, le *Cistus salviæfolius*, la Sauge officinale, le Térébinthe, le Micocoulier, etc.; plus bas, vers Condrieu et Malleval, apparaissent *Anthemis tinctoria, Lactuca viminea, Catananche cærulea, Teucrium Polium, Echinops Ritro*, etc.

Si l'abondance des espèces des climats chauds n'a rien de surprenant dans ces dernières localités, il est assez remarquable de voir quelques-unes d'entre elles constituer des colonies dans les parties supérieures du bassin du Rhône ; mais d'après Fourreau (4), « le Rhône francais appartient presque tout entier à la végétation méridionale de l'Europe ; » et Christ (5), allant encore

---

(1) De cette Florule méridionale qui orne les chauds coteaux de la Pape et de Néron, il convient de rapprocher la petite Faune de mollusques méridionaux, *Helix trochoides, H. acuta, Pupa quinquedentata*, qui a été signalée par M. A. Locard (*Ann. Soc. agr. de Lyon*, 1877, t. X, p. 93). Voy. plus haut, tirage à part, p. 78, ou *S. b. L.*, t. IX, p. 226.

(2) Voy. tirage à part, p. 32, 136, ou *S. b. L.*, t. VIII, p. 292 ; t. X, p. 142 ; Gilibert, *Hist. des plantes d'Europe*, t. II, p. 15 ; — c'est le sort qui menace la station de Néron qui est la plus septentrionale du bassin du Rhône ; lorsque les derniers pieds de Ciste en auront été arrachés, la limite septentrionale de dispersion de cette espèce sera reculée presque à Vienne, sur les coteaux d'Estressin.

(3) Voy. plus haut, tirage à part, p. 106, 136 ou *S. b. L.*, t. IX, p. 254 ; t. X, p. 142.

(4) Fourreau, ouvrage cité.

(5) Christ, *La Flore de la Suisse*, 1883, p. 80.

plus loin, admet que les plantes méditerranéennes arrivent jusqu'aux frontières de la Suisse (1).

En continuant, en effet, à remonter le Rhône, au-delà des points extrêmes des Coteaux du Rhône et des Balmes-viennoises dont nous venons de voir la végétation spéciale, nous trouvons d'abord, dans l'Isère, les rochers jurassiques des environs de Crémieux, Mont-d'Annoisin, Vernas, Vertrieu, etc., couverts des *Draba muralis*, *Rhamnus Villarsii* Jord., *Rh. saxatilis*, *Cytisus sessiliflorus*, *C. biflorus*, *C. argenteus*, *Trifolium lævigatum*, *Dorycnium suffruticosum*, *Trigonella monspeliaca*, *Psoralea bituminosa*, *Convolvulus cantabricus*, *Salvia officinalis*, *Aphyllanthes*, *Lecanora testacea*, *Squamaria Lamarcki*, etc. (2).

Dans l'Ain, les roches calcaires de la *Gorge du Rhône*, à Serrières, Lhuis, Cordon, Pierre-Châtel, possèdent une végétation encore plus riche; on y trouve en effet : *Draba muralis*, *Æthionema saxatile*, *Acer monspessulanum*, *Rhamnus saxatilis*, *Ptychotis heterophylla*, *Chrysocoma*, *Carpesium*, *Osyris*, *Stipa*, et plus rarement : *Helianthemum velutinum*, *Iberis collina* Jord., *Pistacia Terebinthus*, *Rhus Cotinus*, *Cytisus argenteus*, *Clypeola Jonthlaspi*, *Centaurea Crupina*, *Adiantum Capillus-veneris*, *Sedum altissimum*, etc.

Citons encore le bassin de Belley, dont les rochers calcaires de Parves, Muzin, Lit-au-Roi, sont garnis de véritables petits bois de *Pistacia Terebinthus*, *Acer monspessulanum*, *Lonicera etrusca*, *Osyris alba*, avec *Æthionema*, *Chrysocoma*, *Clypeola*, *Hyssopus*, *Lavandula*, etc.; — les expositions chaudes de la Gorge de l'Albarine, où l'on retrouve : *Helianthemum velutinum*, *Clypeola*, *Lonicera etrusca*, *Iberis*, *Crupina*, *Lactuca viminea*, etc. (3).

De semblables colonies se rencontrent enfin dans diverses localités de la Savoie (4) et jusque dans le Valais (5).

---

(1) Voy. plus haut, tirage à part, p. 238, ou *S. b. L.*, t. XI, p. 210.

(2) Voy. plus haut, tirage à part, p. 118, ou *S. b. L.*, t. X, p. 124.

(3) Voy. notre *Stat. de l'Ain*, p. 36, 37. — Thurmann dit aussi quelques mots de la végétation méridionale du Bugey, dans sa *Phytostatique*, t. I, p. 189; voy. aussi St-Lager dans *S. b. L.*, loc. cit.

(4) La florule méridionale du bassindu Bourget a donné lieu, au commencement de ce siècle, à une note d'Othon de Moidière, parue dans les *Ann. de la Soc. d'agr. de Lyon*, 1806, p. 37.

(5) Christ, *La Flore de la Suisse*, op. cit.

Pour ne pas allonger démesurément ce paragraphe, nous allons résumer ainsi qu'il suit les conclusions auxquelles l'étude de la dispersion de ces espèces nous a conduit (1) :

1° *Espèces méridionales, limitées à la région lyonnaise, dans le bassin du Rhône, ne dépassant pas vers le nord, le Mont-d'Or et les Coteaux du Rhône.*

Ranunculus monspeliacus (cyclophyllus et lugdunensis *Jord.*), Fumaria Vaillantii, Cistus salviæfolius, Helianthemum guttatum, Polygala exilis, Silene conica, Linum angustifolium, Genista horrida, Cytisus biflorus, Trifolium Lagopus, T. Bocconi, T. glomeratum, Psoralea bituminosa, Crucianella angustifolia, Helichrysum Stœchas, Centaurea paniculata, C. aspera, Leuzea conifera, Andryala sinuata, Salsola Kali, Corispermum hyssopifolium, (Celtis australis, Quercus Ilex), Orchis papilionaceus, O. fragrans, Aphyllanthes monspeliensis, Cyperus Monti, Bromus madritensis, etc.

2° *Espèces méridionales lyonnaises* (sauf celles entre parenthèses) *atteignant la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or.*

Ranunculus gramineus, R. parviflorus, (Draba muralis), Silene italica, S. otites, Buffonia macrosperma, Spartium junceum, Ononis Columnæ, O. natrix, Umbilicus pendulinus, Torilis nodosa, Tordylium maximum, Bupleurum aristatum, (Ptychotis heterophylla), Trinia vulgaris, Chrysocoma linosyris, (Inula squarrosa), Micropus erectus, Kentrophyllum lanatum, Convolvulus cantabricus, (Stipa pennata), Bromus squarrosus, etc.

3° *Espèces méridionales lyonnaises remontant à Crémieux, dans le Revermont, le Bugey et à Genève par la vallée du Rhône.*

Ranunculus chærophyllos, Fumaria capreolata, Rapistrum rugosum, Gypsophila saxifraga, Silene italica, Acer monspessulanum, Rhamnus saxatilis, Rh. Villarsii, Ononis natrix, O. Columnæ, Potentilla rupestris, Sedum anopetalum, Tordylium maximum, Bupleurum aristatum, B. junceum, Lonicera etrusca, Galium corrudæfolium, Inula Vaillantii, Helichrysum Stœchas, Micropus erectus, Crupina vulgaris, Campanula Medium, Primula grandi-

(1) Voy. aussi précédemment, tirage à part, p. 232, ou *S. b. L.*, t. *XI*, p. 204.



flora, Anchusa italica, Onosma echioides, Lavandula spicata, Plantago cynops, Arum italicum, Bromus squarrosus, Adiantum Capillus-Veneris, etc.

4° *Espèces méridionales lyonnaises se retrouvant dans le Valais.*

Ranunculus gramineus, Rapistrum rugosum, Helianthemum salicifolium, Silene armeria, S. otites, Buffonia macrosperma, Ononis Columnæ, O. natrix, Trigonella monspeliaca, Potentilla rupestris, Sedum anopetalum, Lonicera etrusca, Galium corrudæfolium, Chrysocoma linosyris, Micropus erectus, Centaurea paniculata, Kentrophyllum lanatum, Xeranthemum, Crupina vulgaris, Primula grandiflora, Anchusa italica, Onosma echioides, Andropogon Gryllus, Adiantum, etc.

5° *Plantes méridionales, non lyonnaises, remontant, par les montagnes calcaires de l'Isère, dans le Bugey et la Savoie*:

Arabis muralis, Clypeola Jonthlaspi, Biscutella lævigata, B. chicoriifolia, Æthionema saxatile, Ruta graveolens, Pistacia Terebinthus, Rhus Cotinus, Cytisus sessiliflorus, C. argenteus, Dorycnium suffruticosum, Sedum altissimum, Ptychotis heterophylla, Galium myrianthum, Artemisia virgata *(Jord.)*, Inula squarrosa, Satureia montana, Osyris alba, Hyssopus officinalis, Stipa pennata, Stipa capillata, etc.

De même que plusieurs des espèces méridionales lyonnaises arrivent dans la Côte-d'Or (liste n° 2), le Bugey et le Valais (liste n° 4), de même quelques-unes des plantes de la liste précédente peuvent reparaître soit dans les calcaires de la Côte-d'Or (*Ptychotis, Inula, Stipa pennata,* etc.), soit dans le Valais : (*Clypeola, Biscutella lævigata, Ruta graveolens, Rhus Cotinus, Hyssopus, Stipa capillata,* etc.)

III. *Causes.* A quelles causes peut-on attribuer la présence de ces espèces méridionales sous le climat lyonnais ?

La première et la plus puissante est certainement le *climat* même de la région.

Nous avons déjà indiqué (1) que la vallée du Rhône est plus

(1) Voy. plus haut, tirage à part, p. 197 et 251, ou *S. b. L.*, t. XI, p. 169, 223.

chaude à latitude égale que les vallées voisines, celle de la Loire par exemple ; mais pour le montrer mieux encore, nous croyons devoir reproduire ce que M. Legrand a dit du climat de la partie de la vallée de la Loire, située sous la même latitude que Lyon (1) :

« La plaine du Forez, si on la compare au reste de la France, est située sous une latitude relativement méridionale, car elle est sensiblement coupée en son milieu par le 45°45′ de latitude N. Cependant on y chercherait en vain les espèces assez nombreuses qui, des bords de la Méditerranée, remontent la vallée du Rhône jusqu'à Lyon, c'est-à-dire sous la même latitude que la nôtre. Ce fait, qui étonne tout d'abord, s'explique par diverses raisons : l'inclinaison du sud au nord que présente la plaine : son altitude, qui surpasse en moyenne de 200 mètres celle des bords du Rhône ; sa situation, au milieu de montagnes élevées, dont quelques sommets restent ensevelis sous la neige pendant six mois de l'année ; enfin la direction même de ces montagnes qui, s'ouvrant vers le nord, facilitent l'action des vents froids.

Aussi la température de cette plaine n'est-elle pas en rapport avec la latitude, d'où par suite un climat plus froid que celle-ci ne comporterait, toutes choses égales, d'ailleurs.

Les froids de l'hiver et en général l'abaissement de la température sont donc un obstacle à l'existence des plantes méridionales assez nombreuses qui supportent encore le climat de Lyon... »

Du reste, les évaluations météorologiques de M. Grüner assignent « à la plaine du Forez une température moyenne d'environ 11°3, et au plateau de Saint-Étienne 10°3, celle de Lyon étant de 12°5 C. »

En résumé, nous trouvons à l'avantage de la vallée du Rhône (et de la Saône), au voisinage de Lyon : une inclinaison générale dirigée du nord au sud, une faible élévation en altitude, un plus grand éloignement des montagnes, sa direction N.-S. s'ouvrant largement au midi, pour recevoir sans obstacle l'influence des vents chauds de la Méditerranée, et, comme conséquence finale, une température moyenne supérieure de 1°5 à 2° C.

(1) Legrand, *Stat. bot. du Forez*, p. 29.

Mais cette donnée climatologique ne nous suffit pas: d'abord elle n'explique pas la localisation des espèces véritablement méridionales en certains points restreints de la région lyonnaise; de plus, la connaissance des moyennes annuelles atmosphériques n'indique pas exactement la température dont les plantes profitent réellement, donnée mieux représentée par l'accroissement de température de la terre ou de la plante, dû à l'*insolation* (1). Il nous faut donc chercher d'autres causes, que nous trouverons en examinant quelles sont les *stations* préférées dans notre région par les plantes thermophiles: ces causes sont l'*exposition* et la *nature particulière* des terrains dans lesquels ces plantes se sont établies.

Si l'on se reporte aux indications que nous avons données plus haut des diverses localités où croissent les espèces méridionales, on constate d'abord que les plus *frileuses* d'entre elles se trouvent toutes sur les versants de nos Coteaux du Rhône ou du Mont-d'Or, exposés directement au midi (sommet des carrières de Couzon, falaise méridionale de la Dombes), en second lieu que ces stations sont ordinairement dans des *terrains calcaires*, comme les pelouses, les éboulis et les rochers de Couzon, les pelouses des Coteaux de la Pape à la rivière d'Ain, où la proportion de carbonate de chaux est souvent considérable, enfin les rochers calcaires du Bugey ou de la Savoie.

Nous avons suffisamment insisté déjà sur l'influence de l'exposition et surtout des expositions particulières qu'on observe dans les vallées du Lyonnais et du Beaujolais, dans le Mont-d'Or, dans les Coteaux du Rhône (2), pour qu'il soit nécessaire d'y revenir ici. Bornons-nous à rappeler que depuis longtemps les botanistes avaient signalé la *climatologie spéciale des vallées rhodaniennes* et le rôle considérable que jouent l'exposition, la direction des gorges, la réverbération des rayons solaires dans les vallées du Bugey, de la Savoie, du Valais, des Hautes-Alpes, etc. (3). THURMANN (*Phyt.*, I, 189), CHRIST (*op.*

(1) Voy. plus haut, tirage à part, p. 191, ou *S. b. L.*, t. XI, p. 163; GRISEBACH, *Végét. du Globe*, t. I, p. 37.

(2) Voy. plus haut, tirage à part, p. 251-254, ou *S. b. L.*, t. XI, p. 223-226.

(3) SAUVANEAU, Parallèle de la météorologie de Saint-Rambert et de Lyon (*Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1840); — SAUVANEAU et FOURNET, Observations météorologiques à Saint-Rambert-en-Bugey, etc. (*ibid.*, 1852, t. IV, p. 181); — THURMANN, CHRIST, etc., *op. cit.*

cit., p. 108, 114) ont montré l'influence de ces climats locaux sur la végétation pour le Jura méridional et le Valais; nous-mêmes nous l'avons étudiée minutieusement dans le Bugey (*Stat. bot. de l'Ain*, p. 35, etc.) (1); enfin, M. Legrand en a signalé des exemples remarquables dans le Forez (*Stat.*, p. 31).

Mais l'influence dont l'action sur la dispersion des plantes méridionales est plus intéressante à établir, et qui demande par conséquent quelques développements, est celle de la *nature minéralogique* du sol où croissent ces espèces dans notre région. Ainsi que nous l'avons vu, on les rencontre le plus souvent dans les sols calcaires (Mont-d'Or, Coteaux du Rhône, Bugey, etc.); mais nous devons dire, tout d'abord, que ce n'est pas toujours à une influence chimique exercée par le sol sur la plante qu'il faut attribuer cette relation ; en d'autres termes, il n'y a pas là une appétence nécessaire de ces plantes pour l'élément calcaire: l'étude de la dispersion de ces espèces montre en effet que si, dans le nombre, il s'en trouve qui soient incontestablement calcicoles, d'autres appartiennent certainement au groupe des plantes indifférentes, comme le prouve leur habitat sur les gneiss, les granites ou les autres roches siliceuses, dans les régions plus méridionales de la France.

L'action exercée par les sols calcaires est, dans ce dernier cas, surtout physique: elle résulte de ce que ces terrains sont, toutes choses égales, plus chauds que les sols siliceux. On sait, en effet, que si les sols compactes et blancs, ou peu colorés comme le sont ordinairement les terrains calcaires, s'échauffent moins rapidement sous l'influence des rayons solaires que les sols sableux et colorés plus vivement, ils se refroidissent en revanche plus lentement et conservent, en définitive, plus de calorique que les sols poreux des régions siliceuses (2). D'autre

---

(1) Ce sont, en effet, les vallées transversales du Rhône (de Lagnieu à Pierre-Châtel), de l'Albarine et du Furens (d'Ambérieu à Rossillon), du Lit-au-Roi, etc., qui possèdent les représentants les mieux caractérisés de cette florule méridionale.

(2) On sait que la température qu'un sol peut acquérir, ou son pouvoir d'absorption et d'émission de calorique, dépend de sa nature, de sa couleur, de son état d'agrégation, de sécheresse ou d'humidité, de nudité ou de culture. Des observations de Humbold, Ramond, des expériences de Dove, Gasparin, etc., on peut tirer les conclusions suivantes :

Couleur : Plus un terrain est noir, plus il est chaud, plus il absorbe de rayons calorifiques, mais moins l'atmosphère environnante est chaude, car le sol ne rayonne pas ; au contraire, plus un terrain est blanc, moins il est

part, les sols calcaires rayonnent davantage, ce qui explique pourquoi la température moyenne des régions calcaires ou dysgéogènes serait aussi plus élevée que celle des régions granitiques ou siliceuses (1).

Ces différences sont établies non-seulement par des mensurations directes, des observations de température, mais encore par les faits agricoles et la comparaison des températures des sources suivant qu'elles sortent des terrains calcaires ou des terrains siliceux.

Tous les agriculteurs reconnaissent que les sols calcaires sont plus précoces que les sols siliceux ; déjà, à la fin du siècle dernier, GIRAUD-SOULAVIE disait : « La floraison, la maturité des fruits, etc., sont plus hâtives dans les terrains calcaires que dans les sols quartzeux, toutes choses égales, d'ailleurs (2) ; » assertions confirmées, du reste, par l'expérience de tous les jours. Dans le Lyonnais, par exemple, on observe que les cultures du Mont-d'Or (calcaire) sont plus précoces, à altitude égale, que celles des monts du Lyonnais (siliceux) ; il y a quelquefois 5 à 10 jours de retard pour ces derniers, suivant les années et surtout l'abondance des pluies (3).

---

chaud, mais plus l'atmosphère voisine est chaude, par suite du rayonnement ;

Culture : Les terres non cultivées et les roches nues ont une température moyenne plus élevée que les terres cultivées, mais rayonnent moins qu'elles ;

État physique : Les terrains sablonneux s'échauffent plus vite et à un plus haut degré, mais se refroidissent de même ; les terrains compactes, comme les terrains calcaires, ne s'échauffent pas aussi vite, mais retiennent le calorique bien plus longtemps.

Cf. LECOQ, *Études de Géogr. bot.*, t. I, p. 20 ; F. OGÉRIEN, *Hist. nat. Jura*, t. I, p. 93.

(1) « Les températures atmosphériques, de même que celles des sources, paraissent plus basses en moyennes annuelles sur sols eugéogènes que sur sol dysgéogène. » THURMANN, *Phyt*, II, p. 297, 299.

(2) GIRAUD-SOULAVIE, *Histoire naturelle de la France méridionale*, Paris, MDCCLXXX, 3e partie, chap. II, p. 303.

(3) A Poleymieux (Mont-d'Or), à l'altitude de 400 mètres, les moissons ont lieu, en général, du 10 au 20 juillet, tandis qu'à Grézieu-la-Varenne (monts du Lyonnais), à la même altitude et la même exposition, elles ne se font que du 15 au 25. — Citons encore la curieuse observation de DUPUIS DE MACONEX (*Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1839, t. II, p. 435) : s'appuyant sur cette idée (fausse) que les sols calcaires se laisseraient plus facilement pénétrer par la chaleur, cet agronome croyait y trouver la cause de la production, par les vignes du Mont d'Or, de vins agréables et spiritueux.

M. Parisot a aussi observé dans les environs de Belfort « une différence de température entre les roches de nature calcaire et les terrains feldspathiques, lors même que les conditions de climat sont les mêmes. » Il a constaté que la végétation des terrains calcaires a une avance de six à huit jours sur celle des autres terrains (*Mém. Soc. d'émul. du Doubs*, 1858, t. III, p. 63).

Mais les données relatives à la température des sources ne sont pas aussi concluantes et demandent quelques éclaircissements.

Bien que la température moyenne des sources varie suivant les terrains mêmes et suivant les altitudes ; bien que, à leur tour, les sources d'un même terrain soient sujettes à des variations de température provenant des différences de profondeur des filets d'eau qui leur donnent naissance, de l'altitude réelle de leur point de départ, de l'état boisé ou non des massifs où elles se forment, des différences dans l'hygroscopicité des sols traversés, cependant les nombreuses observations dues à Mérian et à Thurmann ont permis à ce dernier de conclure, d'abord, que « toutes choses égales, certains terrains à roches compactes ont probablement une température moyenne annuelle plus élevée que certains terrains à roches poreuses et hygroscopiques (1) ; » et ailleurs : « Les sources sont, toutes choses égales, plus froides en moyenne annuelle et en même temps plus dépendantes de la marche atmosphérique dans les terrains poreux, hygroscopiques, frais, que dans les terrains formés de roches compactes » (2).

Il est vrai que la question de la température des sources est très complexe et Thurmann a reconnu lui-même, plus tard, que la possibilité de l'origine *thermale* de certaines sources devant être admise, il avait peut-être eu tort de conclure précédemment à la moyenne plus élevée de la température des terrains d'où elles sortent (3). Mais le fait de cette différence de température, plus élevée dans des terrains dysgéogènes (calcaires), plus basse dans les sols eugéogènes (siliceux), paraît bien établi, et quelle que soit l'explication donnée, que cette différence ait quelquefois une origine *thermale* ou soit presque toujours de nature hydrométéorique, on doit en tenir compte dans des recherches climatologiques appliquées à la géographie botanique d'une contrée, au moins à cause de l'influence qu'elle doit exercer dans l'arrosement des sols.

Voici les données que nous avons pu recueillir sur les températures des sources de la région lyonnaise ; elles prouvent que l'hypothèse de Thurmann se vérifie d'une façon assez nette dans notre contrée.

---

(1) Thurmann, *Phytostatique*, t. I, p. 57.
(2) Thurmann, *Phytostatique*, t. I, p. 63.
(3) *Ibid.*, t. II, p. 282.



Sources des terrains siliceux :

Source minérale de Charbonnières ; sort du granite porphyroïde ; températ. été (air à + 36°25) = 11°25 ; hiver (air à — 10°) = + 6°25. Cette variation de 5° de la température de la source pour 46° de chaleur atmosphérique, indique qu'elle sort d'une certaine profondeur ; elle est très remarquable surtout pour une eau minérale (1).

Source minérale de Duerne, dans le vallon de Montromant ; sort du gneiss ; tempér. = 9°9, au mois d'octobre (2).

Source de la Mouche, sous Saint-Genis-Laval ; sort des granites ; températ. = 11° C (3).

Sources du Pilat ; sortent des gneiss ; observ. le 11 juillet 1853 (4).
S. des marais des Fraichures (700^m) = 10°2 ;
S. des Hermeaux (id.) = 9° ;
Font-Olagnier (800^m) = 8°8 ;
S. vers maison Collet = 7°4 ;
Id. = 8°2 ;
Font du Razat (850^m) = 8°6 ;
Font Claire (900^m) = 8°2.

Sources des terrains calcaires :

Sources du Mont-d'Or lyonnais. — D'après MM. Falsan et Locard (5), la température normale des sources du Mont-d'Or est de 10° à 13°, représentant à peu près la température moyenne de l'atmosphère (exception, plus bas, pour la source du Nandron).

Sources des falaises de la Dombes : — a. *Falaise occidentale.*

D'après les recherches de M. Dupasquier (6), toutes les sources du rebord occidental de la Dombes, de Lyon à Trévoux, ont les mêmes caractères : leur point d'émergence a lieu dans le même horizon géologique ; leur température est identique : maximum, 13° C. ; minimum, 12° C. ;

Sources de Royes : cinq sources en face de Collonges ; sor-

(1) DRIAN, *Pétral. et minéralogie*, p. 129.
(2) FOURNET in DRIAN, *op. cit.*, p. 128.
(3) *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1843, t. VI, p. 141.
(4) FOURNET, *Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, 1853, t. V, p. 149.
(5) Monographie du Mont d'Or, p. 42.
(6) DUPASQUIER, *Des eaux de source et des eaux de rivière*, Lyon, 1840, p. 23-28.

tent à peu près à quarante mètres au-dessus de l'étiage de la Saône ; température invariable hiver et été = 13° C. ;

Source du Ronzier ; sort à un peu plus de 40 mètres au-dessus de l'étiage ; température en été = 12°4 C. ; — en hiver = 11°9 C. ;

S. de fontaine ; sort à 65-70m au-dessus de l'étiage ; temp. en été = 12° C. ; en hiver (— 3°) = 11°8 C. ;

Fontaine de Lavosne à Neuville ; sort à 40m ; temp. = 13°, l'air étant à + 27° ;

Les sources de Massieux, Reyrieux, Sainte-Euphémie, Toussieux ont les mêmes caractères, les mêmes températures que les précédentes ;

Id. — b. *Falaise méridionale.* — Les sources du rebord méridional sortent aussi au même niveau géologique que celles du rebord occidental, ordinairement sous le conglomérat bressan (compact et incrusté de calcaire), à une hauteur de 40m au-dessus de l'étiage du Rhône ; elles paraissent aussi avoir la même température ; voici, en effet, les renseignements que nous avons trouvés dans une série d'articles sur la *Crénologie* de l'Ain publiés par un anonyme (*Ustulatus*) (1).

Sources de la Chapelle, au-dessus de Miribel, observées le 7 janvier 1855 :

S. du Nézoir = 9°2 R (11°5 C).

S. de la Chanée = 9° R (11°25 C).

S. des deux Nézoirs = 8°6 R. (10°75 C.)

S. Diot = 8°5 R (10°6 C).

Ces températures converties en C correspondent bien aux températures d'hiver des sources du Ronzier et de Fontaines. On peut remarquer aussi que les températures sont d'autant plus élevées, d'autant moins variables que les sources émergent sous une épaisseur plus grande de terrains (2).

Sources des Balmes viennoises. — Ces sources sortent de ter-

---

(1) *Journal de l'Ain*, nos du 11 janvier 1878 et suiv.

(2) Nous mentionnons seulement pour mémoire les sources situées sur les bords de la rivière d'Ain et qui ont été étudiées par FOURNET d'abord (*Ann. Soc. d'agr. Lyon*, 1853, t. V, p. 151), puis par M. MICHAUD (*id.*, 1877, t. X, p. 44) ; provenant des infiltrations de l'Albarine à travers le diluvium meuble de la plaine du Bas-Bugey, il n'est pas étonnant que, suivant l'observation de Fournet « quelques-unes de ces sources soient remarquablement froides pour le pays » ; il avait constaté cependant des températures de 10°3, 10°9, 11°3, 11°7, 11°9, le 23 avril 1853 ; M. Michaud leur a trouvé, en été, une température à peu près uniforme, un peu inférieure à 11°, s'élevant à 12° et 13° pour celles qui jaillissent à une certaine distance des balmes.

rains dont la nature, la composition, la consistance sont très variables et n'offrent, par conséquent, que peu d'intérêt; elles sont, du reste, rares. Aussi, nous ne citerons, d'après DRIAN (1), que celles qui sourdent entre Jonage et Décines et qui alimentent les marais de Vaux; leur température prise près des Balmes était de 11°, alors que celle du Rhône était à 4°,7.

De l'ensemble de ces données, il résulte bien que la température des sources sortant des terrains calcaires ou compactes est, en général, plus élevée et moins variable que celle des sources sortant des terrains arénacés. Nous ne donnons, bien entendu, ces conclusions, qu'avec les plus grandes réserves, motivées par le petit nombre des observations que nous avons pu recueillir.

Du reste, en dehors des sources thermales, les températures des sources présentent quelquefois des anomalies que nous résumons ainsi :

1° Les sources peuvent être superficielles et leur température varier alors dans des limites assez grandes, suivant les variations de la température de l'air;

2° Les sources peuvent appartenir à cette catégorie de sources artésiennes, profondes, ayant subi un refroidissement considérable par une sorte de ventilation ou d'autres procédés qui ont été bien étudiés par CHACORNAC et FOURNET, aux travaux desquels nous renvoyons pour ce sujet (2).

En résumé, tous les faits que nous venons d'exposer tendent à démontrer que la nature du sol est certainement pour quelque chose dans la fixation des espèces méridionales dans notre région.

Nous terminerons en rappelant qu'il est, du reste, bien établi que les espèces méridionales remontent plus haut, en latitude, dans les régions calcaires que dans les régions siliceuses; les citations suivantes le prouvent :

LECOQ dit, pour le Plateau central : « Un fait certain, c'est que

---

(1) *Op. cit.*, p. 407.

(2) FOURNET, Température anormale de quelques sources : puits de Nandron, au Mont-d'Or, oscillant de 3°, 5 à 7° (*Mém. de l'Académie de Lyon*, 1852, t. II [sciences], p. 61); — CHACORNAC, Température des sources jaillissant en talus escarpés, dans le Jura (*Ann. de la Soc. d'agr.* de *Lyon*, 1865, t. IX, p. 310); — FOURNET, Température anormale de quelques sources (*ibid.*, 1866, t. X, p. 110-119).



nos espèces les plus méridionales s'avancent davantage vers le nord sur les calcaires blanchâtres des *causses*, sur les marnes blanches de la Limagne que sur les granites et les basaltes colorés (1). »

Kirschleger cite, dans l'Alsace, le parc de rochers calcaires du Schlosberg à Westhalten caractérisé par les plantes méridionales suivantes : *Artemisia camphorata*, *Helianthemum Fumana*, *Lepidium petræum*, *Stipa pennata*, *Dictamnus albus*, *Colutea arborescens* (2).

M. Timbal-Lagrave « constate que la végétation méditerranéenne cesse brusquement au contact du calcaire et du granite; il affirme que l'extension de la flore méditerranéenne vers le nord est principalement subordonnée à la nature chimique du sol et que le rôle joué en cette circonstance par l'action de la latitude est tout à fait secondaire. Ainsi se trouvent expliquées ces singulières colonies méridionales qui surprennent le botaniste à de grandes distances de la région méditerranéenne; c'est au calcaire qui les supporte qu'elles doivent leur existence (3) ».

M. Timbal-Lagrave paraît donc attribuer à la composition du sol une action complètement chimique; mais nous ferons observer que certaines de ces espèces sont *indifférentes* dans le Midi; M. Fournier avait raison d'ajouter : « Les partisans de l'influence physique du sol ne manqueront pas de faire valoir, en cette circonstance importante, que le calcaire est regardé comme conservant mieux la chaleur que les sols siliceux. »

M. Planchon, à propos de la végétation des environs de Montpellier, dit enfin : « En somme, on serait plus embarrassé pour dresser dans notre région une liste de plantes exclusivement amies du calcaire qu'on ne le serait dans le nord ou l'ouest de la France. Cela tient, sans doute, à ce que, dans ces dernières

(1) Lecoq, *Géogr. bot. de l'Europe*, t. II, p. 139.

(2) Kirschleger, *Flore d'Alsace*, t. III, p. 297. Il est vrai qu'on a attribué cette florule à d'autres causes : M. Bleicher, par exemple, pense qu'on pourrait ici songer à l'influence du fœhn mis aussi en cause par Christ à propos de la Flore méridionale de la Suisse; voy. *Bull. Soc. géolog. de France*, 1880, t. VIII, p. 220; *La végétation de la Suisse*, 1880, et *Feuille des jeunes naturalistes*, n° 134, déc. 1881, p. 15.

(3) Timbal Lagrave, Exploration scientifique des environs de Montauban (Aude) dans *Bull. de la Soc. des sciences phys. et natur. de Toulouse*, t. II, p. 234-271); analysé dans *Bull. Soc. bot. France*, 1876, revue bibl., p. 35, 36 et note.

régions, le calcaire, par sa faculté de s'échauffer plus que les terrains moins secs, nourrit des colonies de plantes à caractère plus méridional que l'ensemble de la flore du pays (1). »

Ici, en effet, on se trouve en présence de cette question qui nous a déjà arrêté à propos de la flore spéciale des gneiss des Coteaux du Rhône (2), à savoir si plusieurs au moins des espèces qui sont manifestement calcicoles dans notre région, dans l'est et le nord de la France, ne seraient pas simplement des xérophiles, indifférentes dans le midi, mais exigeant dans les contrées septentrionales, des sols calcaires, plus secs et plus chauds ? L'étude de la dispersion géographique de plusieurs de ces plantes, et particulièrement des *Saponaria ocymoides*, *Orlaya grandiflora*, *Cota tinctoria*, *Crepis setosa*, *Kentrophyllum lanatum*, *Vincetoxicum*, *Lavandula*, *Teucrium Chamædrys*, *Buxus*, etc. (3), confirmerait assez bien cette hypothèse que nous devons seulement nous borner à signaler dans le présent travail.

CHAP. IV. — MODIFICATIONS DE LA FLORE DANS LES TEMPS GÉOLOGIQUES ET DEPUIS LA PÉRIODE HISTORIQUE.

Dans ce chapitre nous étudierons successivement : 1° les principales végétations qui se sont succédé sur notre sol pendant les diverses époques géologiques ; 2° l'origine paléontologique des plantes de la végétation actuelle ; 3° les modifications survenues dans la flore depuis la période historique.

§ 1er. — Végétations des diverses époques géologiques.

Les premiers vestiges déterminables de plantes, observés dans les environs de Lyon, ne remontent qu'aux terrains carbonifé-

(1) Planchon, La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ses rapports avec la nature du sol, extr. du *Bull. de la Soc. lang. de Géographie*, 30 août 1879, tir. à part, p. 6.

(2) Voy. plus haut, tir. à part, p. 348 et 349, ou *S. b. L.*, XII, p. 120 et 121.

(3) Pour *Saponaria ocymoides*, voy. plus haut, p. 360 (*S. b. L.* XII, p. 132) ; *Orlaya grandiflora*, *Vincetoxicum*, *Teucrium*, *Buxus*, voy. plus haut, p. 385, 388, etc. (*S. b. L.* XII, p. 157, 160) ; *Crepis setosa*, qui est certainement indifférente, même dans notre région, ne se retrouve dans le Nord (erratique) que sur les sols calcaires (voy. Moselle, Belgique, etc.) ; de même *Cota tinctoria*, qui remonte sur les gneiss de Condrieu, Chavanay, Vienne, reparaît commune, mais sur les calcaires, dans les lieux arides de la Moselle (Hollandre, Warion, Tinant ; Barbiche *in Bull. soc. h. nat. Moselle*, 1870, 12e cah., p. 72) ; même résultat pour *Kentrophyllum*, etc., etc.



riens inférieurs ; tels sont, par exemple, les empreintes que renferment les schistes des environs de Tarare et de Ternand ; les végétaux avaient cependant fait depuis longtemps leur apparition, soit dans les mers anciennes, soit même sur les terres exondées, puisque le passage de la vie aquatique à la vie terrestre, perfectionnement déjà considérable, s'était opéré depuis de longs siècles; les schistes chloriteux (cornes-vertes) du cirque de l'Arbresle renferment, en effet, des traces charbonneuses qui ne sont autre chose que des débris informes de végétaux ; d'autre part, on trouve dans les terrains plus anciens que ces schistes, dans diverses contrées, des empreintes de Fougères, végétaux relativement élevés en organisation et qui ont été certainement précédés par d'autres formes terrestres plus rudimentaires.

Quoi qu'il en soit, lors de l'époque *carboniférienne inférieure*, ainsi que M. Falsan le disait dans un intéressant travail (1), « à la place des Sapins qui couronnent les montagnes du Beaujolais et des vignes qui en couvrent les flancs, s'élevaient, sur ces anciens rivages, des *Stigmaria*, des *Sagenaria*, des *Cyclopteris*, des Cycadées gigantesques, des Fougères arborescentes, qui devaient donner à notre pays l'aspect d'une des îles basses de l'Océanie. »

La végétation *houillère*, qui a été pour ainsi dire le couronnement de cette première période, est mal représentée dans les environs de Lyon ; il faut aller à Rive-de-Gier ou à Saint-Étienne pour trouver les documents qui nous permettront de reconstruire le paysage des anciennes lagunes disséminées sur les plages lyonnaises de Sainte-Paule, de l'Arbresle, de Sainte-Foy-l'Argentière. En s'aidant des travaux des Brongniart, Grand'Eury, Renaut, de Saporta, on revoit par la pensée ces plages basses, bordées de lagunes intérieures, dominées par des collines peu élevées et souvent voilées par une brume épaisse ; sur leurs bords, les Calamites au port raide et nu, les colonnes des Sigillaires, l'inextricable lacis des Fougères entremêlées, puis d'autres Fougères arborescentes avec leurs couronnes de feuilles géantes, des Lépidodendrons, de souples et légères Astérophyllites : « paysage sévère, aux formes coriaces et pointues et dépourvues

(1) Falsan, Histoire géologique des environs de Lyon, dans *Association lyonnaise des amis des sciences naturelles*, 1874, p. 10.

complètement de ces fleurs aux brillantes corolles de nos végétations actuelles (1). »

Il n'y a rien d'extraordinaire à ce qu'aucun de ces types si singuliers n'ait persisté, jusqu'à notre époque, dans la région lyonnaise ; quelques-uns ont même complètement disparu de la végétation du globe, sans laisser de descendants ; d'autres se sont transformés et ne sont représentés aujourd'hui que par des formes dégénérées, amoindries, les *Sphœnophyllum* par les Salviniées de nos étangs, les gigantesques Calamites par nos humbles *Equisetum*, pour ne citer que ces deux exemples.

Survient ensuite une grande lacune qui s'étend pendant la première moitié des *terrains secondaires* ; les dépôts triasiques, liasiques et oolithiques inférieurs de notre Mont-d'Or n'ont, en effet, presque pas laissé de débris végétaux ; le plus intéressant est une Algue, le *Cancellophycus scoparius* Sap., dont on peut observer les nombreuses empreintes dans le calcaire à fucoïdes, au-dessous de l'ermitage du Mont-Cindre. Du reste, d'après les paléontologistes, cette époque présente presque partout une végétation appauvrie qui ne devient un peu variée que vers la fin des terrains jurassiques : les types végétaux des terrains carbonifères ont alors disparu ; les Gymnospermes (Cycadées et Conifères), au contraire, dominent. C'est ce que montre bien l'étude des empreintes observées à proximité de la région lyonnaise dans les montagnes du Bas-Dauphiné et du Bugey, à Morestel et Creys (Isère), Cerin, le lac d'Armaille, Seyssel et Orbagnoux (Ain).

« Sur les bords de la mer kimméridgienne qui couvrait alors cette région régnait, dit M. de Saporta (2), une plage extrêmement sinueuse, variant d'aspect et de configuration, tantôt escarpée avec des eaux pures, comme à Morestel et à Cerin, tantôt marécageuse et mélangée d'eau douce, comme à Creys, tantôt enfin convertie en lagunes avec des apports limoneux et des sources d'asphalte, comme le montrent les dépôts d'Armaille et d'Orbagnoux. » Ces couches ont conservé les débris d'une flore des stations sèches et accidentées (3), constituée par des

---

(1) De Saporta, Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme, 1879, p. 182.

(2) De Saporta, Notice sur les plantes fossiles des lits à poissons de Cerin, 1873, p. 52.

(3) Voy. De Saporta, Les associations végétales fossiles, dans *Revue scientifique*, 1876, 6e année, p. 33.

Fougères aux frondes maigres et coriaces, comme les *Cicadopteris Brauniana*, *Lomatopteris cirinica*, des Cycadées pouvant se rattacher à celles du Cap, de l'Inde, de l'Australie (*Zamites Feneonis*, *Otozamites*, etc.) et surtout des Conifères de grande taille, les unes reliées aux types antèjurassiques disparus (*Brachyphyllum nepos*, etc.), les autres apparentées aux Araucarias, aux Séquoias actuels, plantes sociales qui constituaient l'essence principale des forêts couvrant les pentes des montagnes de cette époque géologique.

Avec les terrains *tertiaires* qui succèdent aux précédents, apparaissent de nouvelles formes; les types américains (aux feuilles larges et caduques), introduits probablement par les régions polaires, aujourd'hui désertes et glacées, mais alors recouvertes d'une riche végétation forestière (voy. les travaux de Heer, Nordenskiœld, de Saporta, etc.) (1), deviennent de plus en plus fréquents; les Fougères, les Palmiers diminuent; les Conifères, les Amentacées augmentent de nombre, les Dicotylédones viennent d'apparaître; les climats, d'abord sensiblement égaux et tropicaux dans les précédentes périodes, commencent à se répartir inégalement à la surface du globe; au début des terrains tertiaires, durant l'époque *éocène*, c'est encore le climat des Pandanées, exigeant une température moyenne de 25° environ; avec le *miocène*, la température moyenne s'abaisse déjà à 22° (climat des Palmiers proprement dit) et la flore reçoit de nombreux végétaux analogues aux formes actuelles et ancêtres des types de notre époque; les Charmes, les Érables, les Peupliers, les Chênes et tous les genres à feuilles élargies et caduques deviennent de plus en plus nombreux en espèces. Cette végétation caractéristique s'observait dans notre région lyonnaise; la mer mollassique remontait la vallée du Rhône et de la Saône au pied de nos montagnes granitiques et calcaires, sur l'emplacement même de Lyon, témoins les sables qu'elle a déposés au Jardin-des-Plantes, au Vernay, à Gorge-de-Loup, à Sain-Fonds, et qui renferment des empreintes certaines des végétaux que je viens de citer.

Ce caractère nouveau et particulier de la végétation miocène

(1) Principalement l'intéressant résumé de M. DE SAPORTA, présenté par lui en 1877 au Congrès international des sciences géographiques, sous le titre de *Ancienne végétation polaire.*



se conserve avec des modifications, dans l'étage suivant ou *pliocène*. Le passage se produit insensiblement : en effet, dans la mollasse marine de Sain-Fonds, nous trouvons le Platane ; dans les lignites mio-pliocènes de la Tour-du-Pin, le Platane, le Hêtre, le Noyer ou des Juglandées voisines ; le Hêtre encore dans les lignites mio-pliocènes d'Hauterive et les sables pliocènes de Trévoux. La présence du Hêtre est importante à noter comme caractéristique d'un climat spécial, qui s'est maintenu jusqu'à nos jours, au moins dans quelques-uns de ses éléments (1).

Cependant avec la période pliocène, les conditions climatériques s'altèrent rapidement, la végétation se dépouille et s'appauvrit ; elle possède encore, dans notre région, une richesse relative, qui nous est montrée par les empreintes des tufs calcaires de Meximieux (Ain), si bien conservées et en assez grande abondance pour qu'il ait été possible à M. de Saporta (2) de reconstituer un tableau pour ainsi dire vivant de la végétation qui couvrait nos environs à cette époque. C'étaient d'abord de vastes forêts constituées par une Conifère actuellement japonaise (*Torreya nucifera*), un Chêne-vert (*Quercus præcursor* Sap.) voisin de celui qui existe encore dans le Midi de la France, plusieurs sortes de Lauriers des îles Canaries ou de l'Amérique (*Laurus canariensis* Web., *Apollonias canariensis* Web., *Persea carolinensis*), des Tilleuls, Erables et Noyers asiatiques ou européens (*Tilia expansa, Acer opulifolium pliocenicum, A. lætum, Juglans minor*), des Houx (*Ilex canariensis, I. Falsani*), un Buis (*Buxus pliocenica*), des Viornes (*Viburnum pseudo-Tinus, V. rugosum*), quelques-uns voisins et probablement ancêtres de ceux qui croissent actuellement dans notre région ; sur le bord des eaux se pressaient des formes de Peuplier blanc (*Populus alba pliocenica*), Platanes, Magnolia, Tulipier, Laurier-rose, Grenadier (*Punica Planchoni*), à peine différents de ceux qu'on observe à notre époque, en Amérique ou dans le Midi de l'Europe ; le long des berges humides, des touffes de *Bambusa lugdunensis*, et dans les rocailles des cascades, de

(1) Voy. GRISEBACH, Végétation du globe, t. I, p. 118, 119, et plus haut, tir. à part, p. 201 ou *S. b. L.*, t. XI, p. 173.
(2) Voy. sur la végétation pliocène de Meximieux : FALSAN, DE SAPORTA et MARION dans *Archives du Muséum de Lyon*, t. I, 1876, et DE SAPORTA, Le monde des plantes, p. 332.



délicates Fougères, le *Woodwardia radicans* et l'*Adiantum reniforme* qui habitent encore les îles Canaries et les régions tropicales.

C'était, en somme, un curieux mélange d'espèces des îles Canaries et de l'Amérique du Nord, de l'Europe moderne et de l'Asie caucasique et orientale, qui exigeaient une température moyenne de 18° pour prospérer, température par conséquent supérieure de près de 6° à celle de notre climat actuel.

A la suite de quelles circonstances le climat se modifia-t-il assez dans la suite pour provoquer l'extension des glaciers des Alpes jusqu'à Lyon? Je n'ai pas à l'expliquer ici ni à décrire les diverses phases de cet important événement géologique qu'on trouvera retracées dans les ouvrages des savants qui ont le plus contribué à les faire connaître (1). Il me suffit de rappeler, en quelques lignes, qu'à la fin de l'époque pliocène, après l'épanouissement de cette flore subtropicale dont nous venons d'esquisser les principaux caractères, le climat devint assez froid pour donner à notre région un aspect presque sibérien. Sous l'influence d'une atmosphère froide et humide, de pluies plus fréquentes, les montagnes des Alpes, du Jura, du Dauphiné, du Lyonnais, se couvrent de névés et de glaciers; puis le grand glacier du Rhône vient s'étaler comme un immense éventail sur les plaines de la Bresse, de la Dombes et du Bas-Dauphiné, peut-être jusqu'au pied des monts d'Iseron, où il rencontre les glaciers locaux de nos montagnes lyonnaises. Que devint alors la végétation tropicale qui s'était épanouie dans la plaine? Tout porte à croire que ces végétaux frileux se sont retirés peu à peu devant les glaciers; mais ont-ils abandonné de suite et complètement la région? Deux hypothèses sont ici en présence: quelques naturalistes, comme Heer, admettent que le sol prit alors un aspect véritablement sibérien; le fond de la végétation ne fut plus constitué que par des Pins, des Sapins, des Bouleaux, des Mousses des régions froides: la végétation pliocène aurait donc, dans cette hypothèse, fait place entièrement à la végétation arctique. Mais d'autres naturalistes, s'appuyant sur certaines considérations climatologiques et surtout sur ces faits curieux

(1) Falsan et Chantre, Travaux divers sur les anciens glaciers de la partie moyenne du bassin du Rhône, particulièrement dans les *Ann. de la Soc. d'agric. de Lyon*, de 1875-1880.

de contact qu'on peut observer de nos jours encore dans les terres australes, à la Nouvelle-Zélande par exemple, où les glaciers descendent au voisinage des Fougères arborescentes, des Dracénas, des Palmiers, des Aralias et autres végétaux qui ne supporteraient pas les hivers de la Provence, admettent la possibilité de la coexistence des glaciers avec un climat relativement doux et une végétation subtropicale (1).

Quoi qu'il en soit, la persistance de ces nouvelles conditions de climat a dû faire reculer les plantes de la Flore pliocène, celles du moins qui n'ont pas pu s'adapter à ce nouveau milieu, de plus en plus vers les parties méridionales du continent, dans la Provence par exemple, où les derniers vestiges de cette flore sont représentés par ces végétaux frileux qu'a étudiés, il y a peu d'années, M. Charles Martins (2); la végétation de notre contrée prit alors un caractère véritablement arctique, au moins au voisinage immédiat des glaciers, et dans les pâturages où paissaient de nombreux troupeaux de Rennes (3); puis à mesure que les glaciers se retirent, les espèces arctiques reculent avec eux jusqu'aux sommets des montagnes alpestres, où elles sont actuellement cantonnées; quelques-unes persistent dans les stations humides, plus froides, où elles trouvent un milieu encore favorable à leur végétation et auquel elles finissent par s'adapter: telles sont la plupart des plantes de nos tourbières et de nos prairies marécageuses (4). En même temps et à mesure

(1) Voy. Lecoq, Des glaciers et des climats,... 1847; — Ch. Martins, Recherches récentes sur les glaciers actuels et la période glaciaire (*Revue des Deux Mondes*, 15 avril 1875; tir. à part, p. 15; — Plus récemment M. Calloni a admis aussi que dans le Tessin méridional, où l'on a retrouvé des empreintes d'*Oreodaphne Heerii*, *Cinnamomum*, *Laurus princeps*, etc., et où l'on voit actuellement *Laurus nobilis*, *Diospyros Lotus*, etc., les types ancestraux se sont conservés pendant les accidents de l'époque pliocène, malgré l'existence des glaciers. (Notes sur la Géogr. botan. du Tessin méridional, dans *Arch. des sc. phys. et nat.*, 15 janv. 1881).

(2) Ch. Martins, Sur l'origine paléontologique des arbres, arbustes et arbrisseaux indigènes du Midi de la France, sensibles au froid dans les hivers rigoureux (*Mém. de l'Acad. de Montpellier*, 1877).

(3) Voy. sur l'extension des plantes arctiques, à l'époque tertiaire, De Saporta, De l'ancienne végétation polaire, *op. cit.*; — à l'époque quaternaire et principalement sur la question des rapports de la flore arctique (actuelle) avec la flore alpine, les travaux de Hooker (1860), Christ (1865), Bentham (1869), John Ball (*Ann. des sc. natur.*, 1880) et l'aperçu critique de M. Bonnier dans la *Revue scientifique* du 19 juin 1880.

(4) Voy. Ch. Martins, Origine glaciaire des tourbières du Jura... in *S. b. Fr.*, XVIII, 1871, p. 4(6; A. Magnin, Origine glaciaire de la végét. des marais du Lyonnais, *ibid.*, XXI, 1875, p. 35 et précédemment, p. 423 du tir. à part ou *S. b. L.*, XII, p. 195.

que le climat redevient plus chaud, les espèces méridionales remontent la vallée du Rhône, d'abord dans les terrains secs, bien exposés, puis dans le voisinage de ces stations, ainsi que cela se passe encore de nos jours.

A ce moment, c'est-à-dire à la fin de l'époque quaternaire, au commencement de l'époque historique, la végétation du Lyonnais se trouve donc constituée dans ses traits généraux, avec les éléments principaux qu'elle a conservés jusqu'à ce jour; des changements s'y produiront cependant, modifications récentes de la flore dont nous étudierons l'importance et les causes dans le dernier paragraphe de ce chapitre; auparavant, mettant à profit les recherches des paléontologistes, nous allons essayer de rattacher les principaux types de notre végétation actuelle aux végétations qui l'ont précédée.

§ 2. Origine des plantes de la végétation actuelle.

Nous venons de voir qu'à l'époque quaternaire, la flore du Lyonnais devait être composée des éléments principaux qui la caractérisent encore de nos jours; pour établir leur filiation avec les types des époques antérieures, nous distinguerons, avec M. de Saporta (1), les diverses associations suivantes de végétaux ayant régné pendant les temps tertiaires et dont quelques-unes seulement sont parvenues jusqu'à l'époque actuelle, du moins dans notre région :

1° « Une première catégorie, indigène, comprenant des types nés dans la région et ne l'ayant jamais quittée à partir de leur première origine : Laurier, Vigne, Lierre, Laurier-rose, divers Érables, Térébinthe, Gaînier, etc... »

2° et 3° (Deuxième et troisième catégorie de types tropicaux, indigènes ou cosmopolites n'ayant pas laissé de descendants dans notre région);

4° Une quatrième catégorie indigène, mais perdue pour l'Europe (comme les deux précédentes), composée de types habitant actuellement les régions montagneuses de la zone tempérée chaude, *Betulaster*, *Alnaster*, certains Peupliers, Erables, Saules, de même groupe que ceux que nous possédons encore,

(1) De Saporta, Le monde des plantes, 1879, p. 369 seq.

mais s'en distinguant par des aptitudes plus méridionales, leurs feuilles demi-persistantes, leur susceptibilité pour le froid de nos hivers;

5° Catégorie empruntée au continent *africain* et aux îles qui en dépendent, Açores, Canaries, etc.: *Phœnix, Callitris*, *Acacia*, *Aralia*, *Rhus*, etc.

6° Types américains, des parties méridionales et austro-occidentales de l'Union;

7° « Une dernière catégorie dont la provenance des régions polaires est notoire, depuis les découvertes relatives aux flores fossiles tertiaires et crétacées du Spitzberg et du Groënland..... Parmi les types de cette catégorie, il faut ranger en première ligne les *Sequoia*....., *Platanus*, les Chênes de la section *Robur*, les Bouleaux, les Sapins, Ormes, Hêtres, Châtaigniers, Tilleuls, etc., enfin beaucoup de types à feuilles caduques ou marcescentes qui sont demeurés l'apanage des régions du Nord. »

« Dans le pliocène, dit encore M. de Saporta (*l. c.*, p. 373), il n'existe plus guère que des types de la première, de la quatrième et de la septième catégorie, combinés avec des épaves de plus en plus clairsemées de la cinquième et de la sixième. Dans la Flore européenne actuelle il serait possible de signaler les derniers vestiges de celles-ci, que comprend encore la végétation des bords de la Méditerranée: le Caroubier, le Myrte, l'*Anagyris fœtida*, le Lentisque, l'Euphorbe en arbre, etc.... »

Voici donc comment on peut grouper, au point de vue de leur origine paléontologique, les principaux types de la Flore lyonnaise:

I. *Types austraux*, autochtones ou africains (première, quatrième et cinquième catégorie de M. de Saporta), quelques-uns persistants, la plupart éteints ou émigrés, mais ayant occupé l'Europe centrale et méridionale, en général, dès l'éocène, c'est-à-dire dès le commencement des terrains tertiaires. Nous y rapportons:

1° Les espèces qui existaient encore dans les tufs pliocènes de Meximieux et qui ont prolongé leur existence dans notre région jusqu'à l'époque actuelle, telles que la Vigne, — le Lierre, dont l'origine remonte au-delà des temps tertiaires par l'*Hedera primordialis* Sap., de la craie cénomanienne, mais dont le type

actuel *(H. Helix)* était établi vers le commencement du pliocène; — le *Pistacia Terebinthus* (cf. *P. miocenica* Sap., du midi de la France), qui se retrouve de nos jours encore dans notre région, à Vienne, dans le Bugey, etc.; — le *Quercus Ilex*, descendant, par les *Q. præcursor* Sap. (pliocène de Meximieux), *Q. mediterranea* (miocène), *Q. antecedens*, *armata* et *cuneifolia* (éocène), du type de la section des *Ilex*, constituée sous l'influence du climat éocène; le *Q. ilex* atteint presque Lyon par les Coteaux du Rhône; — les autres représentants de ce type austral, *Nerium*, *Laurus nobilis*, *Punica*, *Viburnum Tinus*, etc., qui existaient encore dans les tufs de Meximieux, ont émigré depuis dans les parties plus méridionales de la France et de l'Europe.

2° Toutes les plantes ayant un facies méditerranéen, par leurs feuilles plus ou moins coriaces, persistantes ou transformées, leur susceptibilité au froid de nos hivers rigoureux, etc., telles que les *Buxus*, *Ruscus*, *Ilex Aquifolium*, la plupart des Génistées (*Ulex*, *Spartium*, *Sarothamnus*, etc.), les Cistes, Alaterne, Sumac, Osyris, *Tamus*, etc.; le Buis était du reste représenté à Meximieux par une forme voisine, le *B. pliocenica* Sap., ainsi que le Houx par l'*Ilex Falsani* Sap.; le caractère austral du Buis, du Fragon, est aussi reconnu par tous les phytostaticiens (Voy. THURMANN, *Phyt.*, I, 190, 191; GRISEBACH, *op. cit.*, I, 315, 316); le Sarothamne enfin a gelé fréquemment pendant les derniers hivers, même sur nos Coteaux lyonnais, etc. (1).

II. *Types boréaux*, d'origine polaire, ou endémiques (remontant à la période glaciaire), ayant commencé à s'introduire dans notre région dès le miocène, mais développés surtout à partir du pliocène et de l'époque glaciaire, en même temps que les types austraux disparaissaient ou émigraient. Ce type est caractérisé par des feuilles en général caduques, marcescentes et plus ou moins élargies, ou des formes aciculaires persistantes adaptées aux courtes périodes de végétation du climat boréal. Nous citerons:

---

(1) Voy. à ce point de vue l'ouvrage cité plus haut de CH. MARTINS, concernant l'origine paléontologique des plantes indigènes du Midi de la France, sensibles au froid dans les hivers rigoureux; parmi les végétaux qu'il y étudie, nous ne trouvons que les *Quercus ilex ?*, *Pistacia terebinthus* et *Vitis vinifera*, arrivant dans la région lyonnaise. Voy. aussi les *Additions* à la fin du présent ouvrage.



Les Sapins proprement dits, *Abies* et *Picea*, qui « ont eu certainement leur premier berceau dans le voisinage du pôle, d'où ils se sont ensuite répandus en Amérique, en Europe et en Sibérie, à mesure que le climat devenait froid et en suivant les chaînes de montagnes qui leur servaient de chemin. Notre Sapin argenté lui-même (*Abies pectinata* DC.) habitait le Spitzberg sous sa forme actuelle... » (SAPORTA, *l. c.*); le *Taxus baccata;* le *Juniperus communis*, qui descend probablement du *J. rigida* Heer, espèce tertiaire du Spitzberg;

La plupart de nos arbres ou arbrisseaux à feuilles caduques, tels que Hêtres, Bouleaux, Châtaigniers, Chênes-Rouvres, Platane, Tilleul, Noisetier, Viornes, Cornouillers, Sorbiers, etc.; notre Hêtre actuel, *Fagus silvatica*, descend du Hêtre arctique, *F. Deucalionis* Heer, qui s'est répandu vers la fin de la période miocène, par les formes intermédiaires *F. attenuata* Gœpp., *F. silvatica pliocenica*; — « les Bouleaux du type de notre *Betula alba* L. sont aussi venus du pôle de proche en proche », remplaçant les espèces de la section *Betulaster* ou Bouleaux de l'Asie méridionale, qui avaient régné jusqu'alors; de même pour les Chênes-Rouvres, les Ormeaux; — « les Tilleuls firent leur apparition dans la végétation européenne vers la seconde moitié du miocène et par la direction du nord;.... plus tard, au commencement du pliocène, on les retrouve auprès de Lyon; » — « le *Castanea Ungeri*, qui habitait le Groenland lors du miocène inférieur, est très voisin de notre *Castanea vesca* Gærtn., et du *C. pumila* Michx, de l'Amérique; — le *Corylus Mac-Quarii* Forb. des régions polaires, est aussi l'ancêtre de notre Noisetier (*Corylus avellana*) et de celui de l'Amérique (*C. purpurea*); » voici encore quelques exemples de filiations analogues, empruntés aussi à M. de Saporta:

Formes arctiques miocènes.	*Formes actuelles dérivées.*
Ulmus Braunii Heer..............	Ulmus campestris L.
Viburnum Whymperi Heer.......	Viburnum Lantana L.
Hedera Mac-Cluri Heer...........	Hedera Helix var.
Juglans acuminata Al. Br.........	Juglans regia L.
Sorbus grandifolia Heer..........	Sorbus Aria L.
Prunus Staratschini Heer.........	Prunus spinosa L.
Cratægus oxyacantoides Gœpp.....	Cratægus oxyacantha L.

Et ce ne sont pas seulement les végétaux ligneux qui présentent ainsi des preuves manifestes de leur origine; on a pu

en relever, quoique plus rares, pour des végétaux herbacés, comme les *Nymphæa*, *Menyanthes*, *Potamogeton*, etc. Ainsi le *Menyanthes trifoliata* L. de notre végétation actuelle dérive du *M. arctica* Heer; le *Potamogeton natans* L., du *P. Nordenskiœldii* Heer; l'*Osmunda regalis* L., remonte jusqu'à la végétation *crétacée* polaire par les intermédiaires *O. Strozzii* Gaud. (pliocène de l'Europe), *O. Heerii* Gaud. (miocène de l'Europe et tertiaire arctique), *O. Obergiana* Heer (craie polaire).

C'est à ce type boréal que doivent appartenir les espèces considérées comme *endémiques* dans notre région ou dans le centre de la France, telle que le *Peucedanum parisiense* et autres espèces que nous avons étudiées plus haut (1), formes probablement récentes, qui ne se sont pas encore étendues loin de leur centre d'apparition présumé.

§ 3. — Modifications de la Flore depuis la période historique.

On observe depuis quelques années d'intéressantes modifications dans la végétation du Lyonnais : des plantes qui n'y avaient jamais été indiquées ont apparu dans diverses localités et s'y maintiennent d'une manière remarquable; d'autres qui n'avaient été rencontrées jusqu'alors que par accident, sont devenues tellement abondantes qu'on ne peut s'empêcher de les considérer commo appartenant à la flore de la région; on sait, d'autre part, que plusieurs des plantes communes de nos champs, ainsi que quelques espèces qui habitent principalement les décombres, les bords des rivières, sont certainement des espèces introduites depuis la période historique. Nous devons donc examiner d'abord la nature et l'étendue des changements apportés à la flore primitive, par l'introduction de ces éléments nouveaux, qu'ils aient persisté et se soient véritablement naturalisés, ou qu'ils ne soient encore qu'adventices dans notre région, puis rechercher les causes de ces modifications et de la tendance à l'envahissement manifestée par plusieurs de ces espèces.

I. *Plantes naturalisées.* — Nous n'avons pas l'intention de discuter ici le sens qu'il convient de donner au mot *naturalisa-*

(1) Voy. GRISEBACH, *op. cit.*, I, p. 275, 294, et plus haut p. 241 ou *S. b. L.*, XI, p. 213.

tion, renvoyant pour cela aux opinions diverses émises par de Candolle, Clos, Naudin, Baillon, etc. (1); nous nous bornons à dire que nous considérons comme *plantes naturalisées*, dans la région lyonnaise, toutes celles qui s'y perpétuent, par n'importe quel moyen, mais d'elles-mêmes, c'est-à-dire sans le secours de l'homme, et sans apports annuels de graines de provenance étrangère. Rappelons encore que la naturalisation peut se faire à *grande distance*, comme cela a lieu pour les plantes d'Amérique qui se sont établies en France, — ou à *petite distance*, comme on l'observe pour les espèces du midi de la France ou de l'Europe qui ont remonté depuis peu dans notre région lyonnaise; enfin, de ces naturalisations, les unes sont déjà anciennes et se perdent même dans la nuit des temps, d'autres sont récentes et s'accomplissent encore sous nos yeux.

1° *Naturalisations anciennes.* On admet généralement que la plupart des plantes qui accompagnent les cultures, dans notre région tempérée, ont été introduites involontairement par l'homme avec les plantes cultivées; leur énumération renferme, en effet, d'abord des végétaux qui croissent à l'état spontané dans les lieux stériles de la Sicile, de l'Italie ou de la Grèce, d'où ils ont été probablement rapportés avec les céréales, depuis l'époque romaine, et qui disparaissent avec ces cultures; tels sont les *Adonis*, *Caucalis daucoides*, *Scandix Pecten*, *Centaurea Cyanus*, etc., et peut-être d'autres espèces messicoles, comme *Raphanus Raphanistrum*, *Lychnis Githago*, etc. Un autre groupe renferme des plantes originaires aussi de l'Europe orientale ou de l'Asie occidentale, mais qui, ayant été introduites à une époque plus ancienne, ont eu le temps de se naturaliser en dehors des champs cultivés, comme les *Papaver Rhœas*, *P. dubium*, *P. argemone*, *Fumaria officinalis*, *Stachys annua*, *Chenopodium*, *Blitum*, *Atriplex*.

Voici l'énumération des diverses espèces synanthropes de notre flore, qu'on peut croire avoir été introduites anciennement, soit par la culture, soit par l'habitation de l'homme :

(1) Voy. A. de Candolle, *Géog. bot.*, 1855, p. 608; Clos, in *Belgiq. horticole*, 1835; Naudin, in *Revue horticole*, 1883. Consulter aussi l'intéressant mémoire que M. Lamic vient de publier dans les *Ann. des sc. natur. du Sud-Ouest* (Bordeaux, août 1885), sous le titre de : *Recherches sur les plantes naturalisées dans le Sud-Ouest de la France*; nous aurons l'occasion de le citer plusieurs fois dans le cours de ce chapitre.



Adonis, Ranunculus arvensis, Nigella, Delphinium, Papaver, Fumaria, Sisymbrium officinale?, Brassica nigra, Sinapis, Thlaspi arvense, Lepidium campestre, Camelina, Senebiera, Neslia, Raphanus, Lychnis Githago, Spergula arvensis, Alsine segetalis, Fœniculum, Caucalis, Scandix, Sherardia, Asperula arvensis, Anthemis arvensis, Matricaria, Chrysanthemum inodorum, Centaurea Cyanus, Sonchus oleraceus, S. asper, S. arvensis, Specularia, Convolvulus arvensis, Heliotropium, Lycopsis, Lithospermum arvense, Solanum nigrum ?, Linaria elatine, L. spuria, Veronica heredæfolia, V. polita, V. agrestis, V. arvensis, Melampyrum arvense, Euphrasia serotina, Nepeta, Lamium amplexicaule?, L. purpureum ?, Stachys arvensis, S. annua, Marrubium, Ballota, Leonurus, Ajuga chamæpitys, Teucrium Botrys, Amarantus Blitum, Chenopodium, Atriplex, Tulipa, Ornithogalum umbellatum, Gagea arvensis, Muscari, Digitaria sanguinalis, Setaria, Hordeum murinum, Lolium temulentum, etc. (1).

L'introduction de certaines de ces espèces est relativement récente ; quelques-unes sont des plantes cultivées rapportées par les Sarrazins ou les Croisés, d'autres des plantes inutiles apportées involontairement avec elles et devenues depuis lors spontanées. On devrait, par exemple, aux Sarrazins, l'introduction de la culture du Safran (*Crocus sativus*) et avec elle l'introduction des nombreuses espèces de Tulipes qui se sont perpétuées dans les mêmes localités jusqu'à ce jour (2) ; nos Tulipes lyonnaises, du moins les *Tulipa præcox* et *T. clusiana* qui n'appartiennent certainement pas à la flore primitive, ont peut-être une origine semblable (3). Il en serait ainsi du *Ranunculus arvensis*, plante si commune dans nos moissons, mais qu'on ne trouve maintenant spontanée qu'en Algérie, d'où elle aurait été transportée en Europe, avec des céréales, par les Sarrazins. L'introduction du *Lithospermum arvense*, originaire de la Thrace et de la Crimée, aurait eu lieu en France, aussi

(1) Cf. Contejean, Enumération des plantes vascul. de Montbelliard, dans *Mém. Soc. Emul. du Doubs*, t. IV, 1853, p. 85, et troisième suppl[t] à la Flore de Montbelliard, *ibid.*, 1875, t. X, p. 189; De Candolle, *Géogr. bot.*, passim.

(2) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. VII, p. 572 ; t. XIV, p. 98, 101.

(3) Voy. sur les Tulipes lyonnaises : Mehu dans *Bull. Soc. bot. France*, 1874, t. XXI, sess. de Gap, p. XVIII ; — Perret. dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1875, t. III, p. 94 ; — Boullu, *id.*, 1876, t. IV, p. 171 ; — Saint-Lager, *ibid.*, 1878, t. VI, p. 156 ; et encore *Soc. bot. Lyon*, 1883, t. XI, C. R. des séances, p. 133 et 138.

pendant le moyen-âge (1). La Bourrache (*Borrago officinalis*) serait, aussi d'après A. de Candolle (*op. cit.*, II, 679), originaire des parties orientales de la région méditerranéenne ; bien que très répandue dans la plus grande partie de l'Europe, elle ne serait qu'une plante *indirectement cultivée.*

D'autres espèces encore, mais habitant les bois ou les lieux incultes, peuvent être considérées comme naturalisées et non indigènes dans notre région ; nous citerons *Vinca major*, originaire du sud-est de l'Europe, d'où elle s'est répandue presque partout à l'ouest de son habitat primitif; elle se retrouve dans un grand nombre de localités du Lyonnais (2) ; — *Syringa vulgaris* L., originaire de la Perse et de l'Asie-Mineure, cultivé communément dans les jardins d'où il s'est échappé pour vivre à l'état subspontané, mais si répandu qu'il peut être regardé comme spontané, surtout dans les régions méridionales (3); ces dernières espèces appartiennent cependant plutôt au groupe des plantes échappées des jardins ou introduites volontairement dans les haies, telles que les *Colutea arborescens*, *Lycium barbarum*, *Gleditschia*, *Paliurus*, *Jasminum fruticans*, *Linaria cymballaria*, *Antirhinum majus*, *Centranthus ruber*, etc., dont nous parlerons plus bas.

2° *Plantes naturalisées depuis la découverte de l'Amérique.* Les exemples les plus probants de naturalisation historique nous sont fournis par les plantes qui se sont répandues en Europe depuis la découverte de l'Amérique ; telles sont :

Erigeron canadensis L., Composée originaire de l'Amérique septentrionale, complètement inconnue dans l'ancien continent avant 1650, signalée pour la première fois en France, en 1655, par Brunyer, dans un catalogue du jardin de Blois, et en 1674, par Boccone, comme naturalisée dans le midi (4); elle

---

(1) A. DE CANDOLLE, *Géogr. bot.*, t. II, p. 679.

(2) Voy. LA TOURRETTE, *Voy. Pilat*, p. 131; *Chl. lugd.*, p. 6; GILIBERT, *Hist. pl. Eur.*, première édit., t. I, p. 57; troisième édit., t. I, p. 256; BALBIS, *Fl. lyon.*, I, p. 478; CARIOT, sixième édit., p. 531; DE CANDOLLE, *op. cit.*, p. 674; LAMIC, *op. cit.*, p. 70; elle présente une tendance manifeste à se répandre de plus en plus dans le Midi de la France (*id.*, p. 71).

(3) Voy. LA TOURRETTE, *Chl. lugd.*, p. 1; GILIBERT, *H. pl. Eur.*, première édit., t. I, p. 3; deuxième édit., I, p. 14; BALBIS, *Fl. lyon.*, I, 474; LAMIC, *op. cit.*, p. 72.

(4) A. DE CANDOLLE, *op. cit.*, II, 726.

s'est répandue ensuite si rapidement et en telle abondance dans une grande partie de l'Europe qu'on la croirait indigène (1). L'E. du Canada est depuis longtemps très commun dans le Lyonnais; car on le voit signalé comme tel par les plus anciens botanistes (2); il n'est pas aussi abondant dans d'autres parties de la France, bien qu'il paraisse y avoir une tendance marquée à l'envahissement, comme M. GILLOT l'a observé pour le département de Saône-et-Loire (3), et M. de VICQ, pour la Normandie (4), etc. Notons enfin que l'Erigeron est absent dans le Finistère, probablement, d'après M. MICIOL, parce que les vents régionaux y soufflent de l'Océan (5).

Robinia pseudo-acacia L., originaire de l'Amérique du Nord, d'où il a été importé par Robin, au milieu du XVIII[e] siècle, peut être considéré comme naturalisé dans la plus grande partie de la France, bien qu'il ne se propage, le plus souvent, que par drageons. Il est donné seulement comme cultivé dans La Tourrette, Gilibert, Balbis.

Œnothera biennis L., plante de l'Amérique septentrionale qu'on commença à cultiver en Europe, vers 1619 (Bauhin, Prosper Alpin) et qui, vers le milieu du XVII[e] siècle, se répandit principalement sur les bords de la mer, des fleuves et des rivières (A. DE CANDOLLE, *op. cit.*, II, 710). Pour le Lyonnais, LA TOURRETTE (*Voy. Pilat*, 142; *Chl.*, 10), GILIBERT (*Hist. pl. Eur.*, II, 436), BALBIS (I, 278), la signalent dans les îles du Rhône et le vallon d'Oullins; elle est aujourd'hui assez abondante dans les îles et sur les bords du Rhône, de la Saône, de l'Ain, de la Brevenne, du Gier, etc. (6).

---

(1) La propagation de l'*E. canadensis* a été favorisée par l'aigrette de ses fruits; quant à son introduction sur le continent européen, elle aurait eu lieu, d'après M. CRIÉ (*Nouv. élém. de botanique*, p. 1009), par un oiseau envoyé d'Amérique en Europe au XVII[e] siècle, et qui avait été empaillé avec ses fruits. Voy. LAMIC. *op. cit.*, p. 56.

(2) LA TOURRETTE, *Voy. Pilat*, 176; *Chl.*, 24; GILIBERT; BALBIS, 405, etc.

(3) *Bull. Soc. bot. de France*, 1870, sess. d'Autun, p. 49; *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1879, t. VII, p. 7; 1880, t. X, p. 10.

(4) *Soc. linnéenne du Nord de la France*, t. IV, 1874-1877, p. 77-92.

(5) *Bull. de la Soc. d'Et. scient. du Finistère*, 1881, p. 123; voy. *Soc. bot. Lyon*, t IX, p. 369.

(6) D'autres espèces américaines d'*Œnothera*, les *Œ. muricata* L., *Œ. stricta* Ledeb., *Œ. rosea* Ait., se sont naturalisées, depuis quelque temps, dans le Sud Ouest de la France: voy. LAMIC, *op. cit.*, p. 45; l'*Œ. muricata* L., devenue commune sur le bord des rivières des Vosges, l'*Œ. grandiflora* ou *suaveolens*, ont été trouvées, accidentellement, dans notre région lyonnaise (SAINT-LAGER, *Cat.*, 255).



Amarantus retroflexus L., originaire de la Pensylvanie, est indiquée déjà par La Tourrette (*Chl.*, 28) et Gilibert (1re éd., p. 352; 2e éd., t. III, p. 72), sous le nom d'*A. viridis*, dans les « terrains abandonnés aux Brotteaux », puis par Balbis (*Fl. lyon.*, I, 601), comme « commune au bord des chemins, même dans la ville ; » elle tend, du reste, à gagner du terrain, d'année en année, même dans la partie septentrionale du bassin du Rhône (1). — D'autres espèces d'Amarantes, signalées plus récemment encore dans la Flore du Lyonnais, sont aussi des plantes d'importation américaine (2) ; telles sont l'*A. silvestris* DC. (Balbis, *l. c.*, 301) et l'*A. patulus* Bert. (Cariot, *op. cit.*), qui se multiplient de plus en plus dans nos décombres et nos cultures, — l'*A. albus* L., naturalisé d'abord dans le Midi et qui est apparu accidentellement à Lyon, aux Brotteaux (3), — l'*A. paniculatus* L., dans le Beaujolais (4), etc.

L'**Oxalis stricta** L. serait aussi, pour quelques botanistes (5), une plante originaire de l'Amérique du Nord ; actuellement très commune dans les cultures et le long des chemins du Lyonnais et d'une partie de la France, elle ne paraît pas avoir été connue de nos plus anciens botanistes, du moins si l'on s'en rapporte à leurs descriptions ; dans La Tourrette (6) et dans Gilibert (7), on ne trouve indiquée comme *Oxalis* à fleur jaune, que l'*O. corniculata* L. ; il est vrai que la distinction des deux espèces *O. stricta* et *O. corniculata* est incertaine et que Balbis (8) et M. Jordan (9) ont rapporté précisément l'*O. corni-*

---

(1) Saint-Lager, *Cat.*, 648. — M. Contejean dit aussi : « Plante mexicaine, introduite en France depuis 1778. J'en ai vu les premiers pieds (aux forges d'Audincourt) en 1850 ; depuis, elle s'est étonnamment multipliée, et devient une mauvaise herbe dans les champs de la vallée du Doubs. (*Soc. Emul. du Doubs*, 1875, t. X, p. 202). » Est-ce bien l'*A. retroflexus* que La Tourrette et Gilibert avaient déjà observée aux Brotteaux, sur la foi de Balbis ? Ne serait-ce pas plutôt l'*A. silvestris* Desf. (*A. viridis* L.), qui y est aussi très-commune ? Quoi qu'il en soit, l'*A. retroflexus* était certainement déjà abondante au commencement de ce siècle dans nos environs.

(2) Voy. A. de Candolle, *Géogr. bot.*, p. 737 à 739.

(3) Saint-Lager, *Cat.*, 648 ; *Ann. Soc. bot. de Lyon.* — L'*Amarantus albus* est déjà indiqué aux Brotteaux dans l'anonyme de 1852.

(4) Gillot, *Soc. bot. Lyon*, 1880, t. X, p. 11. — Plusieurs de ces Amarantes sont aussi indiquées dans la *florule exotique de Genève*, de Déséglise ; M. Lamic n'en parle pas dans son mémoire.

(5) A. de Candolle, *Géogr. bot.*, p. 659, 660, 724.

(6) *Chloris lugdunensis*, p. 12.

(7) *Hist. des pl. d'Europe*, première édit., 1798, t. I, p. 141 ; deuxième édit., t. I, p. 320.

(8) *Flore lyonnaise*, t. I, p. 156.

(9) Dans deux notes parues dans les *Archives de la Flore de France...* (en

culata L. de La Tourrette et de Gilibert à l'*O. stricta* L.; c'est une question qui nous paraît difficile à résoudre. Quoi qu'il en soit, Gilibert dit expressément : *tige diffuse ou à rameaux étalés*, ce qui caractériserait l'*O. corniculata* L., s'il ne s'est pas borné à transcrire la diagnose linnéenne, tandis que le *caule erecto* de la description de Balbis prouverait que ce botaniste avait en vue l'*O. stricta*? On pourrait conclure de ces indications qu'à la fin du siècle dernier, l'Oxalide à fleurs jaunes observée dans les environs de Lyon était l'*O. corniculata*, tandis qu'à partir du commencement de ce siècle, l'*O. stricta* la remplace et devient de plus en plus commune? (1) Nous trouvons, du reste, dans d'autres régions, des preuves certaines de l'envahissement *récent* de l'*Oxalis stricta*; ainsi Heer a signalé cette espèce parmi les plantes introduites récemment dans la Flore zurichoise (2); M. Lamic a relevé des faits semblables dans le sud-ouest (3), etc.

3° Nous arrivons ainsi aux *naturalisations récentes* concernant des plantes qui ne figurent pas dans les anciens botanistes, La Tourrette, Gilibert; les premières sont encore des espèces américaines, telles que :

Solidago glabra Desf. (*S. serotina* Willd.), plante de l'Amérique septentrionale, indiquée seulement depuis Balbis (4) comme « croissant en abondance dans les saussaies d'Oullins, dans les îles du Rhône »; ainsi que M. Saint-Lager le faisait remarquer (5), et contrairement aux prévisions de M. A. de Can-

---

1854, p. 309) et les *Annotations* de Billot (1855, p. 14), M. Jordan a discuté cette question de savoir si l'espèce connue généralement en Europe, aujourd'hui, sous le nom d'*O. stricta* L., est véritablement l'espèce linnéenne; M. Jordan pense: 1° que notre *O. stricta* L. actuel est bien celui que les botanistes du siècle dernier rapportaient à l'*O. corniculata*; 2° qu'il est difficile d'admettre que cette espèce nous soit venue d'Amérique, étant donnée sa large diffusion, puisque « seulement aux environs de Lyon, je l'ai observée, dit-il, en cent endroits divers, dans la région des plaines, comme dans celle des montagnes, sur les deux rives du Rhône, aussi bien que sur les deux rives de la Saône; je l'ai vue abondante dans des haies et des champs éloignés de près d'une lieue des villages et fort loin des routes... »

(1) Cf. Cariot, sixième édit., p. 139.

(2) Heer, Variation de la Flore zurichoise, traduit dans les *Ann. des sc. naturelles*, 5e série, t. III, 1865.

(3) Lamic, *op. cit.*, p. 41; voy. aussi B. Martin dans *Bull. Soc. d'ét. scient. de Nîmes*, mars 1879.

(4) *Flore lyonn.*, 1827, t. I, p. 399.

(5) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I, p. 63, 64.

dolle (1), qui mettait en doute que la naturalisation de cette plante fut durable, le *S. glabra* s'est répandu abondamment sur les bords du Rhône, de la Saône, de l'Ardèche (2), de l'Ain, de l'Arve (3), du Doubs, de l'Ognon, du Drac, de l'Isère, etc. Nous avons aussi montré que ce Solidage s'étend de plus en plus chaque année, se substitue complètement aux autres plantes herbacées qu'il étouffe et arrive même à gêner la végétation des taillis et des *vorgines* qui couvraient auparavant les îles et les délaissés du Rhône (4).

L'**Aster Novi-Belgii** L. (*A. serotinus* Willd.) a été déjà cité du temps de Balbis (*op. cit.*, p. 403) dans la « presqu'île de Perrache et les îles du Rhône au-dessus de Pierre-Bénite ». Il s'est depuis naturalisé sur les bords et dans les îles du Rhône et de la Saône (5), mais moins abondamment que le *Solidago glabra*. On trouve, aussi, plus rarement encore, dans les mêmes stations, d'autres *Aster* américains, tels que les *A. brumalis* Nees (*A. Novi-belgii* Willd.), *A. salignus* Willd., *A. Novæ-Angliæ*, etc.; on ne peut pas encore les considérer comme véritablement naturalisés (6).

Le **Xanthium spinosum** L. est très probablement aussi d'origine américaine (7); il s'est rapidement propagé surtout dans le midi de la France, où on le connaissait dès 1763, et dans le sud-ouest où on le voit, en 1811, indiqué à Toulouse; depuis lors il a envahi toute la région et y devient de plus en plus commun (8). Pour le Lyonnais, on peut croire, d'après le

---

(1) *Géogr. bot.*, p. 727.

(2) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1880, t. VIII, p. 5.

(3) Voy. Déséglise, Suppl^t à la Florule exotique de Genève, dans *Bull. Soc. Et. sc. de Paris*, 1881, tir. à part, p. 6.

(4) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1883, C. R. des séances, p. 106. — Le *Solidago glabra* vient d'être trouvé par M. Lamic dans une île de la Garonne, près de Toulouse (*op. cit.*, p. 55).

(5) Saint-Lager, *Cat.* 374.

(6) Voy. pour les *Aster Novi-Belgii* L. et *brumalis* Nees, dans le Bassin du Rhône: Saint-Lager, *Cat.*, p. 374; Gillot, *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1880, t. X, p. 11; Contejean, *l. c.*, 1875, p. 201; — dans le Sud-Ouest, Lamic, *op. cit.*, p. 58.

(7) Voy., pour la discussion de ce point, De Candolle, *Géogr. bot.*, t. II, p. 729, et Lamic, *op. cit*, p. 62; toutes les espèces du genre *Xanthium*, à l'exception du *X. strumarium* L. spontané en Europe et du *X. indicum* Rxbg. de l'Inde, seraient originaires de l'Amérique méridionale.

(8) Lamic, *op. cit.*, p. 65. — Nous retrouvons le *X. spinosum* signalé en Belgique, parmi les plantes qui s'y propagent depuis quelques années: voy. *Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, n° 2, et *Ann. Soc. bot. Lyon.*, 1878, t. VI, p. 113.

silence de Balbis (*Fl. lyon.*, 1827, p. 648) (1), que le *X. spinosum* ne se rencontrait pas dans les environs de Lyon, dans le premier quart de ce siècle; cependant il y avait déjà été aperçu, accidentellement, par Gilibert; on lit en effet dans son *Hist. pl. Eur.*, première édit., 1798, t. I, p. 352: « Nous avons trouvé, cette année, en août, quelques pieds du Glouteron épineux, *Xanthium spinosum*, dans les décombres, au-delà d'Ainai, près des rives de la Saône...; nous doutons si cette plante méridionale se propagera dans notre province. » Les doutes de Gilibert ne se sont pas vérifiées: le *X. spinosum* est maintenant assez fréquent sur les bords de la Saône et du Rhône (2). Le *X. macrocarpum* DC., autre espèce américaine, connue en Europe seulement depuis 1814, et qui s'est répandue dans les vallées du Rhône, de la Garonne et de la Loire, se rencontre quelquefois sur les bords du Rhône, près de Lyon; nous l'avons même observé assez loin, à Beynost, sur des décombres (3).

Les naturalisations les plus récentes de plantes américaines sont dues à l'*Edodea canadensis* et à l'*Ambrosia artemisiæfolia*.

L'**Elodea canadensis** Michx. (*Anacharis alsinastrum* Babingt.), plante aquatique de l'Amérique du Nord, apparut d'abord en Angleterre, vers 1842, s'y propagea rapidement, pénétra en Hollande, en Allemagne, en Belgique, puis en France, vers 1863, dans les environs de Bordeaux; depuis lors, soit par propagation naturelle, en suivant les cours d'eau, et au moyen de fragments de plantes entraînées par l'eau ou les bateaux, soit par l'introduction directe et volontaire de l'homme, cette plante s'est répandue dans toutes les eaux tranquilles de l'Europe occidentale et d'une partie de l'Europe centrale. Dans les environs immédiats de Lyon, elle paraît avoir été introduite volontairement (4); à partir de 1873, on la voit pulluler dans les fossés du parc de la Tête-d'Or (5) et dans le ruisseau du Ratier, sous Tassin (6); en 1876, M. Lacroix la signale près de

(1) Balbis ne mentionne que le *X. strumarium*; cependant dans le supplément, publié en 1835, on dit que le *X. spinosum* se conserve depuis plusieurs années sur le glacis de la Saône, en face de l'Ecole vétérinaire, probablement échappé du jardin (p. 37).

(2) M. Gillot signale aussi le *X. spinosum* dans la florule adventive du Creusot (*S. b. L.*, 1881, t. X, p. 201).

(3) Cf. Saint-Lager, *Cat.*, 493.

(4) Voy. note de M. Boullu dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1876, t. IV, p. 190.

(5) *Soc. bot. de Lyon*, 1875, t. III, p. 4.

(6) *Ibid.*, 1877, t. V, p. 13, 118.

Saint-Laurent-lès-Mâcon dans une chambre d'emprunt, le long du chemin de fer de Mâcon à Bourg (1); puis M. Gillot la trouve dans le Canal du Centre; on l'a retrouvée enfin plus haut encore dans la Haute-Saône, le Doubs, etc. (2); elle menace d'envahir tous nos cours d'eau, surtout les canaux, les lônes, les fossés, où le courant est moins rapide.

L'**Ambrosia artemisiæfolia** L., plante de l'Amérique du Nord, dont la présence avait été constatée, sur plusieurs points de l'Allemagne, vers 1864, et plus tard en Angleterre (? sous le nom de *A. maritima* et *A. peruviana*) (3), a été observée pour la première fois, dans le Beaujolais, en 1875, par M. Chanrion, sur le coteau de Montmoron entre Durette et Lantignié (4); elle s'y trouvait probablement depuis plusieurs années (5). Comme on avait rapporté cette plante à l'*A. maritima* L., nous appelâmes l'attention des botanistes sur l'espèce déjà signalée en Allemagne (6), et M. Boullu vérifia que la plante de Montmoron appartenait en effet à l'*A. artemisæfolia* L. (7). — En 1879, M. Carret retrouvait cette même espèce, en grande abondance aux Petites-Brosses, près du fort de Montessuy, aux portes de Lyon (8), où elle se maintenait encore ces dernières années (9); enfin, en 1883, M. Villerod en constatait une nouvelle station, au pied du Mollard de Décines (Isère) (10); l'*A. artemisiæfolia* paraît donc établie définitivement dans la flore lyonnaise; ajoutons qu'aux localités d'Allemagne, d'Angleterre et des environs de Lyon, il faut ajouter celle de l'Allier, où M. Ollivier la signalait en 1876, sous le nom d'*A. maritima* (11), et celle du

(1) *Ibid.*, 1876, t. IV, p. 189.
(2) *Ibid.*, 1882, t. X, p. 201. Voy. encore SAINT-LAGER, *Cat.*, p. 739; sa propagation dans le canal du Rhône au Rhin (CONTEJEAN); — dans les environs d'Angers (BOUVET in *Soc. ét. sc. Angers*, 1876; DÉSÉGLISE, in *Feuille des jeunes nat.*, 1878, n° 88); — dans le Sud-Ouest, LAMIC, *op. cit.*, etc.
(3) Voy. ASCHERSON, dans *Bot. Zeit.*, 1874, n° 48; *Bull. Soc. bot. de France*, 1875, rev. bibl., p. 78; *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1876, t. IV, p. 86.
(4) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1876, t. IV, p. 40.
(5) *Ibid.*, 1877, t. V, p. 117.
(6) *Ibid.*, 1876, t. IV, p. 86.
(7) *Ibid.*, 1877, t. V, p. 117 (note) et 1878, t. VI, p. 5. Cf. SAINT-LAGER, *Cat.* 494. La plante de Montmoron à été distribuée par M. Boullu dans les *Exsiccata* de la *Soc. Dauphinoise*, en 1878, n° 1739.
(8) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1880, t. VIII, p. 317; *Feuille des jeunes natur.*. 1er janv. 1880, p. 32.
(9) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1883, t. XI, C. R. des séances, p. 124.
(10) *Ibid.*, 1883, t. XI, p. 124.
(11) *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1876, sess. de Lyon, p. XLI.

Forez, où le F. Faustinien l'aurait trouvée très abondante, en 1878 (1).

Nous citerons encore, à propos des espèces américaines apparaissant dans nos environs, mais accidentellement et certainement échappées des cultures :

Asclepias Cornuti Dec., qu'on a cru pendant longtemps originaire du Levant (d'où le nom de *A. syriaca* Linné), mais qui est certainement de l'Amérique septentrionale ; il s'est naturalisé dans quelques stations des bords du Rhône, de la Saône, etc. (2).

Chenopodium ambrosioides L., originaire du Mexique, naturalisé assez abondamment dans la région méditerranéenne et le sud-ouest (3), mais qui n'est que rarement subspontané, au voisinage des habitations, dans le Lyonnais.

On peut y ajouter enfin deux **Carex** américains trouvés à de longs intervalles dans l'est, près de notre région : l'un est le *Carex plantaginea*, naturalisé de 1803 à 1822, dans la terre de Moidière, à cinq kilomètres au sud de Saint-Quentin (Isère). Observé d'abord par M. DE MOIDIÈRE dans cette localité, planté à la pépinière de la Déserte à Lyon, retrouvé quelques années plus tard dans une station voisine de le première, ce *Carex* s'y voyait encore en 1822 ; il y fut recueilli par MADIOT et replanté de nouveau à la pépinière de l'Observance, où plusieurs botanistes de l'époque, Grognier, Balbis, purent l'étudier ; il fut, du reste, montré à un des de Jussieu lors de son passage à Lyon (4). Depuis, le silence s'est fait sur cette plante, qui ne figure ni dans la Flore de Balbis (1827), ni dans les Flores postérieures.

La deuxième espèce est un *Carex* trouvé, il y a une vingtaine d'années, par M. MONIEZ de Louhans (Saône-et-Loire), dans les environs de cette ville, à Bruailles, lieu dit le Moulin-du-Bois ; décrit d'abord, par M. Lagrange, sous le nom de *Carex Moniezi* (5), il a été reconnu plus tard identique au *C. multiflora*

---

(1) CARIOT, *Etude des fl.*, 1879, t. II, p. 496.

(2) SAINT-LAGER, *Cat.* 540 ; CARIOT, *op. cit.*, II, p. 533 ; cf. A. DE CANDOLLE, *op. cit.*, p. 730 ; LAMIC, *op. cit.*, p. 69.

(3) A. DE CANDOLLE, *op. cit.*, p. 736 ; LAMIC, *op. cit.*, p. 78.

(4) GILIBERT, Hist. des pl. d'Eur., deuxième édition, 1806 ; *Ann. de la Soc. d'agriculture de Lyon*, 1822-1823, p. 120-121 ; voy. encore notre note dans les *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1882, t. X, p. 223.

(5) Voy. MICHALET, Hist. nat. du Jura, *Botanique*, 1865, p. 36. C. BILLOT, *Annot. à la Fl. de France*, 1861, p. 226, etc.

Muehlbg., de l'Amérique du Nord (1); il s'est maintenu très abondant jusqu'à ces dernières années (2).

Un autre exemple de naturalisation à grande distance, mais concernant une espèce non américaine, est fourni par l'**Impatiens parviflora** Led.: cette plante, originaire de la Sibérie altaïque (3), semée autrefois à l'ancien jardin des plantes (placé au nord de la place Sathonay), s'est rapidement propagée dans les jardins voisins (4); elle a gagné ensuite les clos de la Croix-Rousse, de Caluire, la montée Saint-Boniface, au Vernay (5), les bois de l'École vétérinaire, le vallon de Rochecardon, jusqu'à Saint-Didier-au-Mont-d'Or (6); on l'a retrouvée aussi sur des décombres, au voisinage de la gare de la Mouche (7). Cette plante s'est propagée de la même façon, autour des jardins botaniques de Genève et de Dresde (8), etc., plus récemment encore en Belgique (9).

4° *Naturalisations récentes de plantes méridionales.* Les naturalisations à *petite distance* de plantes originaires du Midi de la France ont dû se produire de tout temps; c'est à elles que se rapportent plusieurs des naturalisations anciennes que nous avons énumérées dans un précédent paragraphe; on peut même soupçonner que plusieurs de nos plantes méridionales, actuellement indigènes, ne l'ont pas toujours été et sont arrivées dans notre région, en remontant la vallée du Rhône, à une époque inconnue (10). Les faits que nous allons citer concernent les plantes

---

(1) Voy. *Herbarium normale* de F. Schultz, cent. IV (nouv. série), n° 364.

(2) *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1881, t. XXVIII, p. 294. M. Gillot a signalé aussi *(ibid.*, p. 293) la présence à Mouthiers-en-Bresse (Saône-et-Loire) et au bois de Rye (Jura) du *Juncus tenuis* Willd., trouvé déjà dans plusieurs localités de France et d'Allemagne; c'est aussi une plante de l'Amérique du Nord, introduite par la navigation ou volontairement? voy. Lamic, *op. cit.*, p. 95, mais en complétant les indications données sur sa dispersion.

(3) De Candolle, *Géogr. bot.*, p. 724; l'*I. parviflora* manque à la Sibérie occidentale et à la Russie d'Europe.

(4) Cariot, troisième édit., 1860, p. 116.

(5) Cariot, sixième édit., 1879, p. 140.

(6) *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1872, t. I, 127.

(7) Guillaud dans *ibid.*, 1875, t. III, p. 51.

(8) A. de Candolle, *loc. cit.*

(9) *Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, n° 2; voy. *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. VI, p. 113.

(10) Ainsi le *Centaurea paniculata* L., espèce méridionale trouvant à Lyon son extrême limite septentrionale, n'y a peut-être pas toujours été naturalisé; il manifeste, encore de nos jours, la tendance à l'envahissement, dans le Sud-Ouest de la France, par ex., voy. Lamic, *op. cit.*, p. 53.

du Midi de la France qui se sont fixées dans les environs de Lyon pendant ces dernières années; d'abord adventices, elles ont envahi peu à peu notre région, leur introduction dans notre flore s'étant fait véritablement sous nos yeux.

Un des plus intéressants exemples est le **Barkhausia setosa** DC., que ses involucres hérissés de longs poils étalés font aisément reconnaître parmi les espèces du même genre. Or, les anciens botanistes, La Tourrette, Gilibert, Balbis, n'en font pas mention, même comme adventice; les flores plus récentes (1) ne l'indiquent d'abord que dans quelques localités des environs de Lyon, comme une plante rare et accidentelle; enfin, depuis 1870 et surtout dans ces dernières années, elle s'est répandue en telle abondance, non seulement dans les cultures, aux bords des chemins, mais encore dans les stations sèches, et dans un rayon si considérable autour de Lyon, qu'on ne peut hésiter à la considérer comme définitivement naturalisée. C'est là un exemple d'introduction et d'envahissement indéniable dont tous les botanistes locaux ont été témoins (2). Ajoutons que cette espèce ne se propage pas avec autant de rapidité dans la partie supérieure du bassin du Rhône; elle paraît encore à l'état erratique dans le Beaujolais (3), la Saône-et-Loire (4), la Côte-d'Or (5), le Jura et le Doubs (6), etc.; il en est de même dans d'autres parties de la France, les environs de Paris (7), d'Angers (8), la Touraine (9), la Normandie (10), dans la Belgique (11),

(1) Chirat, Cariot, *Etude des fleurs*, éditions successives.

(2) Voy. *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1872, t. I, p. 62; 1876, t. IV, p. 165; 1882, t. X, p. 235, etc.

(3) Gillot, dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1880, t. VIII, p. 10.

(4) Id., *ibid.*, 1882, t. X, p. 199.

(5) Voy. *Bull. Soc. bot. de France*, 1882, t. XXIX, p. LXI.

(6) Voy. Contejean, dans *Soc. Emul. du Doubs*, 1853, t. IV, p. 85, et 1875, t. X, p. 201; Paillot la cite aussi parmi les plantes apparues en 1871 (*ibid.*, 1871, t. VI, p. 91; 1872, t. VII, p. 518, 519).

(7) Chatin, dans *Soc. bot. France*, 1870, t. XVII, p. 304; 1878, t. XXV, séance du 22 fév.

(8) Bouvet, dans *Bull. Soc. d'Et. scient. d'Angers*, 1873, p. 96.

(9) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXVII, déc. 1880; voy. aussi *Soc. bot. Lyon*, 1881, t. IX, p. 359.

(10) Chaboisseau, dans *Soc. bot. France*, 1870, t. XVII, p. 304.

(11) *Soc. linnéenne de Bruxelles*, 1876, t. V, p. 113; *Soc. bot. de Belgique*, 1882, 14 oct., p. 144; voy. encore *Soc. bot. Lyon*, t. VI, p. 53, etc. M. Contejean donne aussi les renseignements suivants: « Lachenal l'indique à Bâle en 1765. Apparaît en Alsace vers 1840. Thurmann le signale à Porrentruy en 1848. Je l'ai vu moi-même à Montbelliard à partir de 1850; il recouvrait alors la colline de La Chaux. Partout envahissant: dans la Saintonge et le

etc., bien que les stations indiquées se multiplient de plus en plus depuis quelques années.

Le **Pterotheca nemausensis** Cass., plante commune du Midi de la France, nous fournit un second exemple remarquable d'envahissement. Bien que cette espèce ait déjà été signalée par Gilibert, au commencement de ce siècle, sous le nom d'*Hieracium sanctum,* mais à l'état erratique (1), on peut dire qu'elle ne s'est jamais montrée qu'accidentellement avant 1870. Balbis (1827) n'en parle même pas ; l'anonyme de 1852 (2) l'indique à Couzon ; l'*Étude des fleurs* de Cariot, en 1860, (3me édition, page 349), mentionne seulement : « Couzon, Villeurbanne, au chemin de la Renaissance et dans les terres voisines » ; Fourreau, en 1868 : « Crémieux, Montluel, Lyon, Vienne, Midi » (3). A partir de 1870, les localités se multiplient : en 1872, M. Cusin appelle l'attention sur la tendance que présente cette plante à devenir de plus en plus fréquente et l'indique à Villeurbanne, Sainte-Foy, au Parc, au Grand-Camp, à Vaux et aux Charpennes (4). M. Saint-Lager l'observe aussi sur le chemin de ronde des Balmes à Villeurbanne (5) ; M. de Teissonnier, à la Grand'Croix (6). En 1873, M. Cusin apporte de nouvelles preuves de son envahissement dans nos environs : le *Pterotheca* est déjà assez commun, surtout sur le territoire de Villeurbanne, pour qu'il soit récolté et vendu à Lyon, comme salade (7). Ses progrès continuent les années suivantes et on le signale successivement : de Lyon à Ambérieu (8), non seulement le long du chemin de fer, mais

---

Poitou, où elle était inconnue en 1842, cette plante se trouve maintenant plus répandue que l'*Erigeron canadensis* L. (*Soc. Emul. du Doubs*, 1875, t. X, p. 201) ». Le *Barkhausia setosa* est aussi signalé en Angleterre depuis 1845 ; voy. Webb dans *Trans and. proceed. of the bot Soc.* Edimbourg, 1877, t. XIII, p 101 : « Earlest specimen is from North Queensferry, 1845 (Dewar), also one from Drem, 1847 ».

(1) Gilibert, *Hist. des pl. d'Europe*, deuxième édit. (1806), t. II, p. 342 : « *Hieracium sanctum* L. — En Languedoc, et autour de Lyon, aux Brotteaux (Gouan en a fait son *Crepis nemausensis*). »

(2) Flore du département du Rhône dans *Ann. de la Soc. linnéenne*, 1852, p. 104.

(3) Catalogue des plantes qui croissent le long du cours du Rhône, dans *Ann. Soc. linnéenne*, 1868.

(4) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I, p. 82.

(5) *Ibid.*, t. I, p. 63.

(6) *Ibid.*, t. I, p. 118.

(7) *Ibid.*, t. I, p. 108 ; voy. encore 1878, t. VI, p. 132.

(8) Magnin, Saint-Lager, Cusin, dans *ibid.*, 1876, t. IV, p. 139, 151, 153, 155, 165 ; cf. Saint-Lager, *Cat.* 456.

dans les vignes, les terres, les luzernières éloignées, — aux environs de Rillieux et de Sathonay (1), — à Saint-Genis-Laval (2), — au mont Cindre (3), etc.; le *Pterotheca* y est partout très abondant et certainement naturalisé, bien qu'il soit un peu sensible aux froids anormaux de notre climat : il disparut, en effet, presque entièrement à la suite de l'hiver rigoureux de 1879-1880; mais il a réapparu de nouveau, et très abondamment, les années suivantes (4).

Ce n'est pas seulement dans la vallée du Rhône que le *Pterotheca nemausensis* s'est ainsi répandu ; dans le Sud-Ouest, cette espèce s'est comportée de même : « Dans les environs d'Agen où elle fut trouvée, la première fois, par Chaubard, vers le commencement du siècle, elle était encore extrêmement rare en 1821 ; aujourd'hui elle est devenue presque aussi commune que l'*Erigeron canadensis*... Le *Pterotheca* a suivi la vallée de la Garonne qu'il a descendue jusqu'à l'Océan, se répandant plus ou moins dans l'intérieur du pays (5). » Nous ne l'avons pas vu signaler dans le Nord comme erratique, contrairement à ce qui arrive pour les *Barkhausia setosa*, *Centaurea solstitialis*, *Helminthia echioides*, etc.

Le **Centaurea solstitialis** L., paraît aussi naturalisé, depuis ces dernières années, dans quelques stations de notre région; il est du reste, très fréquemment adventice, principalement dans les luzernières; Gilibert (6) et Balbis (7) l'avaient déjà observé, mais erratique, « dans les terres à blé de la plaine du Dauphiné et à la Croix-Rousse ; dans les terres, au bord des chemins, à Villeurbanne et à Ivour ». L'anonyme de 1852 ne le signale « qu'aux Brotteaux » ; avec Cariot (1860, 3[e] éd., p. 303), les localités deviennent plus nombreuses : « Vernaison, Saint-Alban, Villeurbanne, Dessines, Trévoux, Thoissey, Pont-de-Vaux, Volognat, Grammont, etc.; » nous l'observons nous-mêmes plusieurs fois à Beynost (1863-1870). Mais c'est encore à partir de

(1) GUICHARD, *Soc. bot. Lyon*, 1877, t. V, p. 174.
(2) DUCHAMP, dans *Feuille des jeunes natur.*, 1878, n° 89; voy. aussi *S. b. L.*, 1878, t. VI, p. 132.
(3) SAINT-LAGER, *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1882, t. X, p. 224.
(4) MAGNIN, *ibid.*, 1881, t. IX, p. 335.
(5) LAMIC, *op. cit.*, p. 60.
(6) GILIBERT, *Hist. des pl. d'Europe*, 1[e] édit. (1797), t. I, p. 324; 2[e] édit. (1806), t. II, p. 442.
(7) BALBIS, *Flore lyonn.*, 1827, t. I, p. 420.

1870 que sa naturalisation est constatée d'une façon certaine par M. Saint-Lager et par nous, le long des chemins, à Villeurbanne (1) et à Heyrieux (2) ; ses stations adventices se multiplient aussi d'une façon remarquable, non seulement dans le Lyonnais (3), mais encore dans la Saône-et-Loire (4), la Côte-d'Or (5), le Doubs (6), le Sud-Ouest de la France (7), jusque dans le Nord (8) et la Belgique (9).

Le **Veronica Buxbaumii** Ten. (*V. filiformis* DC., *V. persica* Poir.) est certainement une espèce en voie d'extension dans le Lyonnais ; elle ne figure ni dans Gilibert, ni dans Balbis ; en 1860, Cariot (3e éd,, p. 495) ne l'indique que « sur les bords du Rhône, au-dessus de Lyon et dans les environs de Vienne ». Bien que ses progrès n'aient pas été expressément mentionnés dans les communications imprimées des botanistes de la région, nous pouvons affirmer que depuis une dizaine d'années cette espèce y est devenue fréquente, non seulement dans les cultures, mais encore le long des chemins. On la rencontre, en effet, dans la plaine du Bas-Dauphiné (Grand-Camp, Charpennes, Vaux-en-Velin, etc.), — tout le long de la plaine et de la Cotière méridionale de la Dombes, de Lyon à Meximieux (La Pape, Miribel, Beynost, etc.), — sur les coteaux de la Saône (Caluire, le Vernay, Rillieux, Collonges, etc.), — les coteaux de Tassin (10), de Saint-Genis-Laval, etc.

C'est, du reste, d'après M. A. de Candolle, une plante originaire des contrées de l'Asie occidentale ou du Sud-Est de l'Europe, d'où elle s'est propagée vers l'Ouest et le Nord-Ouest (11);

---

(1) St-Lager, dans *Soc. bot. Lyon*, 1872, t. I, p. 62, 63 ; 1877, t. VI, p. 53 ; 1882, t. X, p. 217.
(2) Magnin, 1878 ; voy. *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. VI, p. 54 (note).
(3) Magnin dans *ibid.*, t. IV, p. 166 ; VI. p. 53 ; IX, p. 388 ; X, p. 202, 235 ; nous avons montré qu'elle ne persiste pas dans les luzernières. — St-Lager, *ibid.* I, p. 62, 63 ; X, p. 235. — Gillot, pour le Beaujolais, *ibid.*, VIII, p. 10.
(4) Quincy dans *Feuille des jeunes natur.*, juin 1881, nº 128 ; *S. b. L.*, IX, 345.
(5) St-Lager, *S. b. L.*, X, 235 ; *Cat.* p. 430. — Miciol, dans *Soc. d'ét. scient. du Finistère*, 1881 ; voy. *S. b. L.*, IX, 369.
(6) Paillot, dans *Mém. Soc. d'émul. du Doubs*, 4e sér., t. VI (1871), p. 92, 98 ; t. VII (1872), p. 518.
(7) Lamic, *op. cit.*, p. 52.
(8) Barbiche dans *Bull. Soc. hist. nat. Moselle*, 1870, p. 73.
(9) *Bull. Soc. linn. de Bruxelles*, 1876, t. V, p. 113 ; *Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, nº 2 ; voy. *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. VI, p. 53, 113.
(10) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. IV, p. 147, etc.
(11) A. De Candolle, *Géogr. bot.*, p. 677.

elle n'a pas tardé à se répandre dans la plus grande partie du Centre et du Midi de l'Europe, notamment dans le Sud-Ouest de la France; dans certaines localités, le *V. persica*, qui était très rare au commencement de ce siècle, est aujourd'hui une des plantes les plus communes (1).

Vallisneria spiralis L. Parmi les espèces américaines naturalisées en France et devenues envahissantes dans le Lyonnais, nous avons cité une plante aquatique, l'*Elodea;* le *Vallisneria* est un autre exemple d'envahissement d'une plante aquatique, mais par naturalisation à petite distance. C'est, en effet, une espèce de l'Italie et de la Provence (2), qui a remonté le Rhône, puis la Saône, jusqu'au-dessus de Châlon (3) et de Saint-Jean-de-Losne et a pénétré ainsi dans les canaux du Centre (4) et de la Bourgogne (5).

La première indication précise de la présence de la Vallisnérie dans les environs immédiats de Lyon remonte à 1835 ou 1838 (6); on la découvre alors dans la Saône, près de l'Arsenal, vers l'embarcadère des bateaux de la Compagnie Bonnardel, qui ont probablement été les agents de son introduction; en 1846 (7), elle y était encore rare; mais elle gagne plus tard les mares de la presqu'île Perrache (8), le bassin de la gare d'eau, à Vaise, les bords de

---

(1) LAMIC, *op. cit.*, p. 75. — Voy. encore Doubs et Haute-Saône, d'après CONTEJEAN, *Soc. Em. du Doubs*, 1875, t. X, p. 184; le *V. Buxbaumii* est devenu très commun dans les environs de Besançon, comme nous avons pu nous en assurer dernièrement; au témoignage de M. Paillot, cet envahissement ne remonte qu'à ces dernières années. Voy. encore dans le Valais, *Soc. Murithienne*, fasc. V et VI, 1876, p. 16.

(2) Voy. A. DE CANDOLLE, *op. cit.*, p. 641; LAMIC, *op. cit.*, p. 92. — Nous rappelons seulement pour mémoire l'hypothèse émise par MONIEZ (dans BILLOT, *Annotat. à la Flore de France...*, p. 285) que la station primitive du *Vallisneria* pourrait bien être la Bourgogne; on aurait, du reste, signalé sa présence dès 1749 dans les environs de Paris (DALIBARD, *Flora parisiensis*) où on l'a retrouvé récemment (BOURGEAU et DELACOUR dans *Bull. Soc. bot. de France*, 1874, t. XXI, p. 283).

(3) MONIEZ et BERTHIOT, 1861; voy. BILLOT, *Annot.* p. 284; — GILLOT, 1882, dans *Soc. bot. de France*, t. XXIX, p. XXIV.

(4) A. MÉHU dans *Bull. Soc. bot. de France*, 1874, t. XXI, p. 371, 372; *Soc. bot. de Lyon*, 1874, t. III, p. 4; du canal du Centre, le *Vallisneria* a passé dans le canal latéral de la Loire et le canal de Roanne.

(5) A. MAILLARD, *Bull. Soc. bot. de France*, 1868, t. XV, p. XXV.

(6) A MÉHU, dans l'art. cité plus haut du *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1874, t. XXI, p. 371, d'après les renseignements fournis par MM. CUSIN, VIVIAND-MOREL et ALLARD (voy. *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1874, t. III, p. 4). — L'indication de GILIBERT (*Hist. pl. d'Europe*, 1798, t. I, p. 369) « dans les étangs de la Bresse » est probablement inexacte.

(7) P. CHABERT, in *Herb.*, août 1846.

(8) P. CHABERT, *id.*, 1853; CARIOT, 3e édit., 1860, p. 608.

la Saône, vers l'Ile-Barbe (1), Fontaines, Trévoux, Arnas (2), les environs de Mâcon, le canal de Pont-de-Vaux (3), puis la Haute-Saône, ainsi que nous l'avons dit plus haut; ajoutons qu'elle pullulait aussi dans les fossés des fortifications de la rive gauche du Rhône, à Lyon, dans lesquels on l'avait introduite à dessein (4). La Vallisnérie ne paraît pas remonter si facilement le Haut-Rhône (5).

Comme autres espèces paraissant aussi en voie d'extension, bien que leurs stations soient encore peu nombreuses, nous citerons :

Lepidium Draba L., sur lequel nous avons appelé autrefois l'attention (6) ; nous nous bornerons à résumer les renseignements que nous avons déjà donnés sur cette espèce, ainsi qu'il suit : 1° Cette espèce est probablement originaire, d'après M. A. de Candolle (7), du Sud-Est de l'Europe et des environs du Caucase ; 2° elle est actuellement répandue dans toute la partie méridionale du bassin du Rhône (8) ; 3° dans les environs de Lyon, elle est aujourd'hui bien plus fréquente qu'elle ne l'était du temps de Gilibert (fin du siècle dernier), de Roffavier (1835) et même il y a quinze à vingt ans (9) ; 4° des stations nouvelles ont apparu depuis quelques années dans le Beaujolais (10), la Saône-et-Loire et les environs de Dijon (11), le Jura et le

(1) Cariot, 3e édit., 1860, p. 608 : « Lyon à Perrache ; dans la Saône à Lyon, près du Gazomètre et au-dessous de l'Ile-Barbe. R. »

(2) Cariot, 6e édit., 1879, p. 747, mêmes localités, et de plus : « dans le bassin de la Gare d'eau à Vaise ; dans les fossés des forts de la rive gauche du Rhône ; dans la Saône, au-dessus de Fontaines, à Arnas, en face de Mâcon ; canal de Pont-de-Vaux. »

(3) Cariot, *id.* ; Lacroix et Fray, dans Méhu, *loc. cit.*, p. 371.

(4) Viviand-Morel, dans *Soc. bot. de Lyon*, 1874, t. III, p. 4.

(5) Voy. sur cette question : St-Lager et Chabert dans *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1882, t. X, p. 238.

(6) Magnin, Note sur quelques points intéressants de la dispersion géographique du *Lepidium Draba*, dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1877, t. VI, p. 51.

(7) *Géogr. bot.*, p. 652 ; cf. Baker (1863), Watson, etc.

(8) St-Lager, *Catal.*, p. 61.

(9) Gilibert, *Hist pl. d'Europe*, (1e édit., 1798, p. 220) : « plaine du Dauphiné près de Vienne » ; — Id., *ibid.*, (2e édit. 1806, t. II, p. 168) : « îles du Rhône, près de la ville » ; — Roffavier (*Suppl. Flore lyonn.*, 1835, p. 10) : « bords des chemins, aux Etroits, en Vaques » ; — Cariot (3e édit., 1860, p. 56 ; 4e édit., 1874, p. 54) : « champs cultivés à Charbonnières, Vaux-en-Velin, Villeurbanne » ; — Id. (6e édit. 1879, p. 71) : « de plus, la Mouche, Souzy, l'Argentière » ; — Viviand-Morel, in *Soc. bot. Lyon*, II, p. 12, etc.

(10) Gillot, dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. VIII, p. 10.

(11) Quincy et Gillot, dans *Feuille des jeunes natur.*, 1881, n° 128, et *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. IX, p. 345 ; t. X, p. 201. Voy. pour les env. de Dijon, *Soc. bot. Fr.*, 1882, t. XXIX, p. LXI.

Doubs (1), les environs de Genève (2), la Limagne, (3) le Hainaut (4), etc.; mais, dans la plupart de ces contrées, surtout dans les régions septentrionales, le *L. Draba* n'est certainement qu'adventice ;

Plantago Coronopus, *Helminthia echioides*, *Phalaris canariensis*, etc. ; ces espèces ne sont pas encore assez répandues pour qu'on ne puisse les considérer autrement que comme des plantes adventices.

II. *Plantes adventices et subspontanées.* — Nous comprenons, dans ce paragraphe, toutes les plantes qui apparaissent accidentellement dans nos environs sans s'y maintenir, si ce n'est par l'apport constant de graines étrangères, et celles qui s'échappent des jardins, mais sans se propager au dehors.

1° *Espèces adventices des moissons et autres cultures.* Ce sont des espèces du Midi de la France accompagnant souvent les cultures, mais d'une façon intermittente ; voici les principales :

Ceratocephalus falcatus Mœnch., inscrit dans la Flore de Cariot (3e édition, 1860, p. 11), comme ayant été trouvé dans les champs, à Villeurbanne ; il a été omis, avec raison, dans les éditions suivantes (voy. aussi *S. b. L.*, t. I, 92); on le rencontre de temps à autre, dans les moissons, à Sathonay (Bazin), dans le Jura !, etc.

Delphinium pubescens DC., trouvé accidt à Vaux (Cariot, 3e édit., p. 20 ; 6e, p. 25) ;

Nigella damascena L.	*Camelina sativa* Crantz.
Sinapis alba L.	*C. microcarpa* Andrz.
Myagrum perfoliatum L.	*Neslia paniculata* Desf.

Coronilla scorpioides L., conservé à tort dans les dernières éditions de Cariot (3e édit., 1860, p. 146; 6e édit., 1879, p. 184) ; trouvé accidentellement dans les champs des Charpennes et de Villeurbanne (5).

(1) SAINT-LAGER, *Cat.* p. 61 ; — PAILLOT, dans *Mém. Soc. Emul. du Doubs*, 1872, t. VII, p. 517.

(2) DÉSÉGLISE, Note sur quelques plantes de France et de Suisse, dans *Feuille des jeunes natur.*, 1877, n° 86, p. 14; voy. *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. VI, p. 30, 51; t. VII, p. 300.

(3) LAMOTTE, 1877 (cité par M. Déséglise, *loc. cit.*) : « Le *L. Draba* très rare, il y a quelques années, dans la Limagne, y devient de jour en jour plus commun ».

(4) *Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, p. 173.

(5) Le *C. scorpioides* est naturalisé dans la Lorraine française ; voy. GODRON, *Fl. Lor.* et BUCHINGER dans *Bot. Zeit.*, fév. 1886, n° 8, col. 153.

Melilotus parviflora Desf., trouvé de temps en temps dans les luzernières de la Mouche (Cariot, 1860, p. 140), — au Grand-Camp (voy. *Soc. bot. de Lyon*, t. I, 56, 87, 120; III, 97; IV, 169, etc.)

Vicia monanthos Desf.
V. hybrida L.
V. peregrina L.
Orlaya platycarpos Koch.
Caucalis leptophylla L.
Bifora radians Bieb.
Ammi majus L.
Lathyrus sphæricus L.
L. angulatus L.
L. inconspicuus L.
Valerianella pumila DC.
V. microcarpa Lois. (*S. b. L.* I, 82)
V. eriocarpa Desv.

Helminthia echioides Gærtn., signalé depuis longtemps dans les champs, les luzernières, le long des chemins, etc. (1).

Nous avons montré qu'il disparaissait toujours des luzernières la deuxième ou la troisième année de leur établissement, non pas parce que la fauchaison empêche la plante de mûrir les graines, mais parceque ces graines ne peuvent germer dans le sol tassé et compact (2); l'*Helminthia* s'est cependant naturalisé dans quelques localités à Villeurbanne (3), dans le Beaujolais, la Saône-et-Loire, la Nièvre (4), etc.; on pourrait donc le transporter dans notre catégorie des plantes du Midi naturalisées, à la suite du *Centaurea solstitialis*.

Cuscuta Trifolii Babingt. (5), et *C. suaveolens* Ser.;

Lithospermum permixtum Jord. (*L. incrassatum* Guss?) est une espèce méridionale signalée aussi depuis longtemps dans les moissons, les champs de la région (6).

Gladiolus segetum Gawl., se trouve depuis plus de cinquante ans (7) dans les terres cultivées entre le Grand-Camp et Vaux (8);

(1) Gilibert, *Hist. pl. d'Europe*. 1806, t. II, p. 327; Anonyme de 1852; Cariot, 3e édit., 1860, p. 382; 6e édit., 1879, p. 419; St-Lager, *Cat.* 445; *Ann. Soc. bot. Lyon*, etc. Nous l'avons trouvé plusieurs fois à Beynost, Rillieux, Saint-Laurent-lès-Mâcon, etc.

(2) *Ann. Soc. bot. Lyon*. 1881, t. IX, p. 388; 1882, t. X, p. 202, 235.

(3) St-Lager, dans *id.*, 1872, t. I, p. 64.

(4) Gillot, dans *id.* t. X, p. 199; l'*Helminthia* est encore erratique dans le Nord : cf. *Soc. linn. du Nord*, t. IV, 1874-1877, p. 77-92.

(5) Le *C. trifolii* arrive avec les graines de Trèfle du Midi; cf. pour la Suisse, Heer (*A. S. N.*, 1865), — pour la Moselle, Warion et Barbiche (*Soc. hist. nat.*, 1870, p. 76).

(6) Cariot, 1860, p. 442; *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. I, p. 85, etc.; St-Lager, *Cat.* 562.

(7) Supplément à la *Flore lyonn.* de Balbis, 1835, p. 41 : « trouvé par M. Benoît ». Ne serait-ce pas la même espèce qui aurait déjà été indiquée sous le nom de *Gl. communis*, par Gilibert (*Hist. des pl. d'Europe*, 1e éd., 1798, t. II, p. 369) comme « très rare autour de Lyon », et (t. I, p. 15) « à Saint-Cyr, dans un blé ? »

(8) Cariot, 1860, p. 589; 1879, p. 729; *Ann. Soc. bot de Lyon*, t. I, p. 88.

a été retrouvé depuis à Miribel (Philippe !) et à Nuelles (Pélagaud !) Cette plante se maintient chaque année au Grand-Camp, mais elle ne se répand pas dans les environs ; ce n'est donc pas une espèce véritablement naturalisée ; il en est de même des *Tulipa Clusiana* DC., *T. præcox* Ten., qui végètent dans quelques vignes des environs de Lyon (voy. plus haut, p. 459 du tirage à part, ou 231 des *Annales*).

Avena tenuis Mœnch.
A. sativa L.
A. orientalis L.
A. fatua L.
A. sterilis L.
Secale cereale L.
Triticum sp.
Lolium rigidum Gaud.
L. temulentum L.
Etc., etc.

2° ***Espèces adventices dans les décombres, au voisinage des usines***, ou *échappées de cultures spéciales* (plantes maritimes, de l'Est de l'Europe, asiatiques, américaines, etc.) :

Sinapis incana L.

S. nigra L.

Berteroa incana Rchb.: cette espèce du nord de l'Europe, s'étendant de l'Alsace en Crimée, est souvent adventice dans l'Est de la France, depuis Besançon (1) jusqu'à Marseille (2). Dans le Lyonnais, elle a été signalée dès le commencement de ce siècle par Auger, dans la plaine d'Ambronay (3), où on la retrouve encore (4) ; ses stations paraissent se multiplier depuis ces dernières années (5), depuis la guerre franco-allemande ; il en est de même dans le Centre et l'Ouest de la France (6), dans le Luxembourg (7), en Belgique (8), etc.

Erysimum orientale Br. (*perfoliatum* Cr.), indiqué depuis longtemps à Saint-Cyr au Mont-d'Or (9) ; s'est propagé plus tard le long du chemin de fer à Vaise (10).

Senebiera Coronopus ? Poir.

Isatis tinctoria L.

---

(1) Paillot, in *Soc. Emul. Doubs*, 1871, t. VI, p. 95; 1872, t. VII, p. 517.
(2) Voy. Grenier, Florule exotique des environs de Marseille, dans *ibid.*, 1857, t. II, p. 402.
(3) Bossi, *Stat. de l'Ain* ; Cariot, 3e édit., p. 44.
(4) *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, 1872. t. I, p. 93 (Franc. Morel).
(5) *Ann. Soc. bot. Lyon* t. V, 36 ; Cariot, 1879 (6e édit.), p. 56.
(6) Voy. *ibid.*, t. V, p. 66 (Allier) ; *Bull. Soc. scient. d'Angers*, 1876, (Bouvet) ; *Bull. Soc. linn. de Normandie*, 2e sér., t. VII, p. 2-6.
(7) *Soc. bot. du Grand-Duché de Luxembourg*, 1875 1876, t. II-III, p. 58.
(8) *Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, n° 2. — Voy. encore notre note dans *Soc. bot. Lyon*, 1878, t. VI, p. 114.
(9) Cariot, 3e édit., 1860, p. 40 ; 6e éd., 1879, p. 51.
(10) Guichard et Morel fils, dans *Soc. bot. Lyon*, 1876, t. VI, p. 1?0.

Linum usitatissimum L.

Tribulus terrestris L.: cette plante, qui croît dans les champs cultivés du Languedoc et de la Provence, a été trouvée accidentellement à Lyon, dès le commencement du XVIIIe siècle; on lit, en effet, dans Gilibert (*Hist. pl. d'Europe*, 1798, t. II, p. 38) : « Goiffon a indiqué cette plante comme spontanée dans notre département, mais nous n'avons encore pu la découvrir. » On l'a retrouvée depuis dans les décombres, à Perrache, et derrière l'ancienne verrerie de Pierre-Bénite (1).

Kentrophyllum lanatum Duby, plante méridionale, spontanée dans beaucoup de points de la région lyonnaise, paraît se répandre dans les décombres et le long des chemins (voy. *Soc. bot. Lyon*, VI, 53) (2).

Sylibum marianum Gærtn (3).

Xanthium macrocarpum DC., et *X. italicum* Moretti (voy. plus haut: plantes naturalisées).

Datura Stramonium L., plante originaire, non pas de l'Amérique, comme le croyait Linné, mais de l'Asie occidentale, des bords de la mer Caspienne (4), d'où elle aurait été apportée par les bohémiens errants qui la cultivaient autour de leurs camps pour l'employer, dit-on, dans leurs maléfices (5); aussi la rencontre-t-on assez fréquemment dans les décombres.

Hyoscyamus niger L. ?

Solanum villosum Lamk (6).

Plantago Coronopus L.: voy. plusieurs stations nouvelles indiquées récemment dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. I, p. 95, 122, etc.

Salsola Kali L. et *Corispermum hyssopifolium* L., plantes des terrains salés et des décombres de la région méridionale, remontant au voisinage des verreries et autres usines, à Givors, Feyzin et la Mouche près Lyon ; Gilibert avait déjà indiqué des *Salsola* en 1798 : *S. Tragus* « aux Brotteaux-Mogniat » (t. I, p. 69); *S. Kali* « en Dauphiné près Lyon » (t. II, p. 20.)

---

(1) BALBIS, *Fl. lyon.* (1827), I, 158; CARIOT, ST-LAGER, etc. *loc. cit.*

(2) Plaine du Bas-Dauphiné : Villeurbanne, St-Alban, Meyzieu ! Leyrieu, etc. ; cotière mérid. de la Dombes et plaine de la Valbonne : Miribel à la Pavotière !, Beynost au Mûrs !, Valbonne, pl. d'Ambronay ; bassin de Belley ; îlot calcaire d'Oncin à Bully, Nuelles ! etc. ; Coteaux de la Saône et du Rhône, à Trévoux, Vernaison, Sainte-Colombe !. Reventin-Vaugris !, etc.

(3) D'après les observations de MM. de Marsilly et Sargnon, cette plante est, en Corse, bien plus commune près de la mer que dans l'intérieur des terres. (*S. b. L.*, t. VI, p. 59).

(4) Voy. A. DE CANDOLLE, *Géogr. bot.*, II, 731 seq., surtout 734.

(5) CRIÉ, Nouv. élém. de botanique ; LAMIC, *op. cit.*, p. 74.

(6) Le *Solanum villosum* a été indiqué comme adventice par M. BOUVET, aux environs d'Angers (*Bull. Et. scient.*, 1873, p. 96), — par M. DÉSÉGLISE, aux environs de Genève (*Bull. Soc. bot. Belgique*, 1878, t. XVI, p. 235).

Amarantus deflexus L., *A. albus* L., etc. : (voy. plus haut : plantes naturalisées d'origine américaine).

Urtica pilulifera L.: c'est une de ces espèces à poils raides et crochus que l'homme peut aisément transporter involontairement (1) ; elle a été observée avec certitude au XVIII[e] siècle, dans les décombres des environs de Lyon, à Fourvières (2), et plus récemment à Caluire (3).

3° *Plantes utiles, médicinales, ou d'ornement échappées des jardins :*

Sur les murs : *Cheiranthus Cheiri*, *Linaria cymbalaria*, *Antirrhinum majus*, *Iris pallida* Lam., *I. germanica* L., etc.

Dans les haies (ordinairement plantées intentionnellement) : *Clematis Flammula* L., *Paliurus australis* R. et Sch., *Colutea arborescens*, *Gleditschia tricacanthos*, *Cratægus pyracantha*, *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *Jasminum fruticans*, *Syringa vulgaris*, *Lycium barbarum*, *Morus alba*, etc.

Au voisinage des habitations : *Spartium junceum*, *Centranthus ruber*, *Salvia sclarea*, *Chenopodium ambrosioides*, *Euphorbia Lathyris*, *Allium* divers, *Phalaris canariensis*, etc.

Buxus sempervirens L., dans les régions siliceuses ; cf. *S. b. L.*, VIII, p. 13, 143 ; IX, 321, etc.

Citons encore les plantes échappées des cultures de M. Jordan, aux Charpennes, telles que *Salvia verbenaca*, etc. ; — l'*Euphorbia depressa* Torrey, plante du Texas, qui accompagne les cultures et les manufactures de tabac et que M. Miciol a observée dans celle de Lyon (4) ; — les plantes introduites volontairement par divers botanistes, dont nous parlerons plus loin, etc.

4° *Florules adventices apparues à la suite des évènements de* 1870-1871. On sait que les mouvements de troupe qui ont eu lieu pendant la guerre franco-allemande ont provoqué l'apparition, sur plusieurs points du territoire, de *florules adventices* formées par de nombreuses espèces du Midi de la France, de

(1) Voy. A. De Candolle, *op. cit.*, p. 700.

(2) Voy. Gilibert, *Hist. pl. d'Eur.*, 1798, t. II, p. 79 : « Observé près de Lyon, par Goiffon. Je cite avec d'autant plus de confiance Goiffon (*Bot. lugd. manuscr.*) que je me rappelle positivement l'avoir trouvée à Fourvières il y a à peu près 25 ans, suivant la note que j'en pris dans ce temps. »

(3) Cariot, 1860, p. 544.

(4) *Bull. Soc. d'ét. sc. du Finistère*, 1881, p. 123 et seq. ; *Soc. bot. Lyon*, t. IX, p. 369.

l'Algérie, de l'Italie, etc. (1). La plupart de ces plantes ont fini par disparaître (2) ; cependant il est intéressant de conserver le nom de ces hôtes d'un jour de la Flore lyonnaise ; voici donc la liste de toutes celles qui ont été observées dans les environs de Lyon, principalement par MM. Cusin et Saint-Lager, soit au Grand-Camp, sur la digue du Parc (à la suite de l'exposition de 1872), soit sur les talus du fort de Villeurbanne, au voisinage de la gare de la Mouche (3). Nous indiquerons, en même temps, celles de ces espèces qui ont été retrouvées plus au nord, à Besançon, par exemple (4).

---

(1) Voy. les florules adventices : de l'enceinte de Paris, comprenant 190 espèces, décrite par M. Godefroy et Mouillefarine (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XVIII, 1871, p. 246 ; t XIX, p. 266) ; — des environs de Blois et d'Orléans, comprenant 157 espèces méditerranéennes, décrite par M. De Vibraye (*C. R. Acad. des sciences*, 1872, t. LXXIV, p. 1376) ; — de Besançon, énumérée par M. Paillot (*Mém. Soc. d'émul. du Doubs*, t. VI et VII, 1871-72, p. 89 et 514), etc. M Nouel a observé 83 espèces adventices aux environs de Vendôme, 90 aux environs d'Orléans ; M. Franchet, 243 plantes méridionales et algériennes, aux environs de Blois, en été 1871 ; (Voy. *S. b. Fr.* 1872, t. XIX, rev. bibl.) ; enfin M. Bouvet a donné une énumération des plantes introduites dans les environs d'Angers, dans le *Bull. Soc. d'Et. sc.*, 1873, p. 96. — Plus récemment M. Malinvaud a signalé les *Linum angustifolium*, *Medicago lappacea*, *Trifolium resupinatum*, *Melilotus parviflora*, *Vulpia ligustica*, etc., comme étant encore adventices dans les environs de Paris (*Soc. bot. France*, 1882, t. XXIX, p. 248) ; — MM. Gauthier, Jeanbernat et Timbal-Lagrave ont aussi constaté dans les Corbières, la présence de 30 espèces de l'Italie et de l'Algérie, dont *Trifolium resupinatum*, *T. isthmocarpum*, *T. spumosum*, *T. lappaceum*, *Medicago* pl. sp , *Lithospermum incrassatum*, etc., (*Soc. bot. de France*, 1882, t. XXIX, p. 246, 248) ; — en Belgique, M. Ch. Baguet a noté l'introduction de nombreuses espèces américaines, africaines, orientales ou du midi de l'Europe, comme *Centaurea paniculata*, etc. (*Soc. bot. Belgique*, 1883, t. XXII, analysé dans *Soc. bot. France*, 1884, rev. bibl., p. 17).

(2) Voy. *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. X, p. 216, 217. Cf. Nouel, pour la florule d'Orléans (*Bull. Soc. bot. France*, 1873, t. XX, p. 151).

(3) St-Lager, Note sur l'introduction de quelques plantes méridionales... dans *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1871, t. I, p. 59 et 64 ; Cusin, diverses notes dans *Soc. bot. Lyon*, t. I, 56, 57, 87, 88 ; t. IV, p. 169, etc. ; dans le *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1876, t. XXIII, sess. de Lyon. p. XLII ; voy. encore *Soc. bot. Lyon*, t. I, p. 120, 121 ; t. III, p. 96, 97 ; Viviand-Morel, Note sur l'acclimatement des espèces adventices, dans *ibid.* t. X, p. 183, etc. M. Boullu a aussi observé quelques plantes adventices dans nos environs, à Méginant, particulièrement les *Irixago viscosa* Rchb., *Hordeum maritimum* With., *Chrysanthemum Myconis* L., *Trifolium hybridum* L., qui ont toutes disparu après un an ou deux (*Bull. Soc. bot. de France*, 1876, sess. de Lyon, p. XLVI). Voy. encore les constatations de de Teissonnier pour la vallée du Gier (*S. b. L.*, I, 1873, p. 117).

(4) Paillot, Note sur les plantes transportées par le mouvement de nos troupes en 1870-71, dans *Mém. Soc. Emul. du Doubs*, 1871-72, t. VI, p. 89 et suiv. ; — Id. dans t. VII, 1872, p. 514, ou *Flora Sequaniæ exsiccata*, nos II et III.

Nigella damascena L. (Midi de la France); St-L. *S. b. L.* I, 64; Besançon (1).
Glaucium luteum Scop. (id.); St-L. *id.* I, 64; III, 109; X, 216.
G. corniculatum Curt. (id.); Cus. III, 97; *S. b. Fr.*; — Besançon.
Raphanus Landra Moretti (id.); St-L. *id.* I, 64; — Besançon.
Diplotaxis erucoides DC. (id.); St-L. *id.*
Iberis linifolia L. (id.); St-L. *id.*
Reseda alba L. (id.); St-L. *id.* — Besançon.
Dianthus liburnicus G.G. (id.); Viviand-Morel, *id.* III, 109.
Erodium ciconium Willd. (id.); St-L. *id.* I, 64.
E. malacoides Willd. (id.); St-L. *id.*; Cus. *S. b. Fr.*; — Besançon.
Medicago muricata Bnth. (id.); Cus. *S. b. L.* IV; *S. b. Fr.*; — Besançon.
M. sphærocarpa Bertol. (id.); Cus. id.; — Besançon.
M. lappacea Lamk. (id.); Cus. *S. b. L.* III, 97; IV, 169; *S. b. Fr.*; — Besançon.
M. striata DC. (Côtes de l'Océan); Cus. *S. b. L.*, IV; *S. b. Fr.*
M. littoralis Rhode (Midi); Cus. *S. b. Fr.*
Trigonella Besseriana Ser. (Hongrie); Cus. *id.*
Melilotus parviflora Desf. (Midi); Cus. *S. b. L.* I, 56, 87, 120; IV, 169; *S. b. Fr.*; — Besançon.
M. infesta Guss. (Corse); Cus. *S. b. L.* III, 97; IV, 169; *S. b. Fr.*, — Besançon.
M. italica Lam. (Midi); Cus. *S. b. L.* III; — Besançon.
Trifolium angustifolium L. (Midi); St-L. *S. b. L.* I, 64: — Besançon.
T. stellatum L. (Midi); St-L. *id.*
T. resupinatum L. (Midi); St-L. *id.* I, 64; *Cat.* 148; Cus. et autres (Magnin, Guedel, Fray, etc.) dans *S. b. L.* I, 56, 87; III, 97; IV, 169; *S. b. Fr.*; — Besançon.
T. barbatum DC. (Port Juvénal); Cus. *S. b. L.* IV; *S. b. Fr.*
T. dalmaticum Vis. (Midi); Cus. *id.* IV, 169.
T. panormitanum Presl. (Midi); Cus. *id.* III, 97; IV, 169; — Besançon.
T. isthmocarpum Brot. (Portugal); Cus. *S. b. Fr.*; — Besançon.
T. pallidum W. et K. (Autriche); Cus. *id.*
T. squarrosum DC. (Midi); Cus. *id.*

---

(1) Les abréviations signifient: St-L. = Saint-Lager; I, 64 = plantes méridionales observées sur les talus du fort de Villeurbanne; Cus. = Cusin; *S. b. Fr.* = sa note sur la florule adventice du Parc et du Grand-Camp dans le *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1876, sess. de Lyon, p. XLII, etc.



T. lappaceum L. (Midi) ; Cus. *S. b. L.* III, 97 ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
T. ligusticum Balb. (Midi) ; Cus. *id.* ; — Besançon.
Lotus hirsutus L. (Midi) ; St-L. *S. b. L.* I, 64.
Lathyrus latifolius L. ; Viviand-Morel, *S. b. L.* III, 109.
Coronilla scorpioides Koch, (Midi) ; Cariot (voy. plus haut) ; Cus. *S. b. L.* III, 97 ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
Valerianella truncata DC. (Midi) ; Cus. *S. b. Fr.*
Chrysanthemum segetum L. (Midi) ; St-L. *S. b. L.* I, 64 ; — Besançon.
Ch. Myconis L. (Midi) ; Cus. *S. b. L.* I, 56, 120 ; — Besançon.
Anthemis tinctoria L. (Midi) ; St-L. *S. b. L.* I, 64.
Anacyclus clavatus Pers. (Midi) ; Cus. *S. b. L.* I, 56, 120 ; — Besançon.
Urospermum Dalechampii Desf. (Midi) ; St-L. *S. b. L.* I, 64.
Achillea ligustica All. (Midi) ; St-L. *id.*
Centaurea deusta Ten. (Italie) ; Viv.-Morel *S. b. L.* III, 109 ; — Besançon.
Hyssopus officinalis L. ; St.-L. *S. b. L.* I, 64.
Amarantus albus L. ; St-L. *id.* (voy. plus haut).
Plantago Lagopus L. (Midi) ; Cus. *S. b. L.* I, 56 ; — Besançon.
Euphorbia segetalis L. (Midi) ; Cus. *id.*
Phalaris canariensis L. (Midi) ; Cus. *S. b. L.* III, 97 ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
Ph. paradoxa L. (Midi) ; Cus. *id.* I, 56 ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
Ph. cærulescens Desf. ; St-L. *S. b. L.* I, 64.
Andropogon distachyus L. ; St-L. *id.*
Avena barbata Brot. ; St-L., *id.*
Agrostis verticillata Vill. ; St-L. *id.*
Vulpia ligustica Link. ; Cus. *S. b. L.* I, 56, 121 ; *S. b. Fr.*
Bromus rubens L. ; Cus. *S. b. L.* IV ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
Polypogon monspeliensis Desf. ; St-L. *S. b. L.* I, 64 ; Cus. *id.* I, 56 ; *S. b. Fr.* ; — Besançon.
Cynosurus echinatus L. ; Viv.-Morel, *S. b. L.* VII, 312 ; X, 189 ; — Besançon.
Hordeum maritimum L. ; Boullu, *S. b. Fr.*
Ægilops ovata L. ; St-L. *S. b. L.* I, 64.
Æ. triuncialis L. ; St-L. *id.*

Outre les espèces indiquées à Besançon, on voit les *Calepina Corvini*, *Medicago lappacea*, *Trifolium resupinatum*, *Phalaris paradoxa*, *Ph. canariensis*, *Polypogon monspeliensis*, *Bromus rubens*, *Cynosurus echinatus*, *Hordeum maritimum*, *Ægilops ovata*, etc., signalées aussi dans les envi-

rons de Genève, par M. Déséglise (1) ; — les *Medicago littoralis, M. lappacea, Melilotus parviflora, Trifolium resupinatum, Hordeum maritimum*, etc. à Angers, par M. Bouvet (2), etc. ; — presque toutes ces espèces, à Paris et dans les autres florules exotiques ; voy. plus haut, tir. à part. p. 480 ou *S. b. L.* XII, p. 252 (note).

La plupart de ces plantes ont disparu du Lyonnais, mais après avoir persisté quelquefois cinq et dix ans (3); elles n'ont pas toutes succombé sous l'influence du climat: celles de la digue du Parc ont été raclées avec acharnement par les cantonniers; les stations du talus du fort de Villeurbanne ont été bouleversées par les travaux exécutés pour la construction du chemin de fer de Crémieux (4). Ainsi que l'a dit, avec raison, le Dr Saint-Lager, « il est bon qu'on soit informé de ces accidents complètement étrangers aux conditions climatériques, afin qu'on ne dise pas plus tard que les espèces méridionales qui ont eu l'imprudence de s'aventurer hors de leur domaine naturel ont succombé par le fait de la rigueur des hivers. La vérité est qu'elles ont péri de mort violente (5). »

Enfin, parmi les espèces dont l'apparition a été signalée récemment, je rappellerai, outre l'*Ambrosia :*

Setaria ambigua Guss., observé, en 1879, par M. Viviand-Morel, aux Charpennes (6);

Cynosurus echinatus, la même année, par le même botaniste, en abondance, à Montchat (7);

Pyrethrum Tchihatchewi, devenu subspontané dans les chemins à Villeurbanne (8) et à Monplaisir (9);

---

(1) Déséglise, *Florula genevensis advena* dans *Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, p. 235.
(2) Bouvet, dans *Bull. Soc. d'ét. scient. d'Angers*, 1873, p. 96.
(3) Le *Trifolium resupinatum*, par exemple, s'est maintenu très longtemps : Heer le signale, du reste, déjà en 1865 à Zurich (*loc. cit.*) ; d'autre-part, on le retrouve plusieurs années après 1871, dans différents points du bassin du Rhône, à Bourg (1876), à Genève (1878), etc.
(4) Voy. *Soc. bot. de Lyon*, 1876, t. IV, p. 171 ; 1881, t. X, p. 185, 216 et 217.
(5) *Soc. bot. Lyon*, 1882, t. X, p. 217.
(6) *Ann. Soc bot. de Lyon*, t. VII, p. 282.
(7) *Ibid.* t. VII, p. 312; t. X, p. 189; cf. Saint-Lager, *ibid.*, t. X, p. 189; *Cat.*, p. 812.
(8) Viviand Morel, *ibid.*, 1883, C. R. des séances, p. 65.
(9) Guillaud, *ibid.*, p. 65.

Elymus crinitus Schreb., vu par M. Saint-Lager dans des décombres, à la Guillotière (1);

Et l'*Artemisia austriaca* Jacq., var. α *Jacquiniana* Besser, que M. Sargnon a observée le long du chemin de fer, derrière la Guillotière, et que M. Saint-Lager a retrouvée en grande abondance, près des fossés du fort Lamotte (2).

III. *Plantes disparues.* — De même que les flores se modifient journellement par de nouvelles acquisitions, comme nous venons de le voir dans les alinéas précédents, de même elles peuvent s'appauvrir par la disparition de quelques espèces chassées de leurs stations normales par les transformations que l'homme leur fait subir; ces disparitions se produisent donc toujours sous l'influence de causes organiques, sous l'action involontaire de l'homme (3).

Nous citerons, en premier lieu, les plantes disparues à la suite des déboisements de nos coteaux : nous avons déjà signalé, à diverses reprises, la destruction des stations du *Cistus salviæfolius* à Charly et à Saint-Priest (4); cette espèce était probablement accompagnée d'autres plantes méridionales qui ont disparu avec elle. On peut prévoir aussi le moment où le Ciste disparaîtra de Néron pour la même cause et où le *Genista horrida*, la Leuzée, la Lavande seront complètement extirpés des pelouses de Couzon, soit par le défrichement de leurs stations, soit par les récoltes inconsidérées des centuriateurs. Déjà les *Crupina vulgaris, Chrysocoma linosyris*, sont devenues très rares sur les coteaux de la Pape où les anciens botanistes les récoltaient autrefois; il en est de même du *Ranunculus chærophyllos* (voyez *S. b. L.*, IV, 160, etc).

Le *Berberis vulgaris* disparaît dans beaucoup d'endroits où on l'arrache pour le vendre comme bois de teinture.

Le *Myosurus minimus* devient de plus en plus rare dans la Dombes, depuis l'emploi du chaulage.

D'autres modifications importantes ont été apportées à la flore

(1) *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1883, p. 123.
(2) *Ibid.*, p. 123, 124, 125 et 126.
(3) Nous laissons de côté les quelques espèces qui pourraient disparaître à la suite des ravages des faiseurs de centuries.
(4) Voy. plus haut, pages 32, 136 du tir. à part, ou *S. b. L.*, VIII, p. 288; X, p. 142, etc.

des environs immédiats de Lyon par les transformations opérées dans les faubourgs et la banlieue de cette ville, principalement à Vaise, aux Brotteaux et à Perrache.

Le cirque de Vaise a subi des changements profonds depuis le commencement du siècle et surtout depuis 1835 ; son caractère marécageux qui est, du reste, l'origine du nom de *Vaques* ou *Vaise*, était encore évident en 1835 (1); mais il a été tellement modifié depuis par les atterrissements successifs, les remblais, etc., qu'il serait impossible d'y trouver, ailleurs que dans ce qui subsiste des marais de Gorge-de-Loup, les plantes qui y sont indiquées par Gilibert.

Il en est de même de la presqu'île de Perrache, remaniée déjà du temps de Balbis (2) et dont la flore a été l'objet d'une intéressante étude de M. Sargnon (3) ; on y trouvera l'indication de plusieurs espèces disparues telles que *Centaurea myacantha*, *Alisma arcuatum*, *Salsola Kali*, etc.

La transformation de la partie des bords et îles du Rhône située aux Brotteaux et devenue le Parc de la Tête-d'Or, en a fait disparaître une série d'espèces intéressantes et particulièrement des formes de *Thalictrum* décrites par M. Jordan.

Rappelons enfin les modifications que nous avons signalées ailleurs dans la végétation des bords du Rhône et qui reconnaissent pour cause les changements apportés au régime de ce fleuve par les travaux du service de la navigation ; nous avons, en effet, montré qu'à la suite de la démolition du barrage de Jonages, lequel avait rejeté le cours du Rhône sur la rive droite à Thil, Miribel, etc., et y avait provoqué l'apparition de nombreuses colonies de plantes aquatiques, telles que *Cyperus Monti*, etc., ces plantes avaient complètement disparu de ces localités (4).

Ces faits, bien constatés, doivent rendre très circonspect lorsqu'il s'agit de se prononcer sur l'existence d'espèces indiquées par les botanistes anciens dans des localités où on ne les retrouve plus aujourd'hui. Sauf le cas de plantes que leur aire de dispersion spéciale démontre devoir être tout à fait étrangères

---

(1) Voy. Fournet dans *Ann. Soc. d'Agr. de Lyon*, 1866, t. X, p. 69.
(2) Voy. Balbis, *Fl. lyon.*, 1827, préf., p. xiv, xv.
(3) Sargnon, Florule de la presqu'île Perrache, dans *S. b. L.*, 1882, t. X, p. 49-67.
(4) Magnin, dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1881-1882, t. X, p. 203.

à la contrée, leur absence actuelle ne suffit pas pour affirmer que ces plantes n'ont jamais été observées dans la région (1).

IV. *Causes de ces modifications.* — Ces causes doivent être cherchées surtout dans les causes de transport des végétaux, que M. A. de Candolle (2) a classées en causes physiques (vents, courants d'eau, etc.) et en causes organiques (action des animaux et de l'homme); nous y ajouterons: les modifications possibles du climat et une cause spéciale qui paraît résider dans une aptitude particulière de certaines plantes à l'envahissement.

1° Parmi les *causes physiques*, nous nous bornerons à rappeler l'action du *vent* qui joue certainement un grand rôle dans la dispersion des végétaux, surtout lorsque les plantes possèdent des graines munies de poils, d'aigrettes ou des fruits pourvus d'expansions aliformes; c'est précisément le cas pour l'*Erigeron canadensis*, les Solidages, les *Pterotheca*, *Barkhausia*, etc., qui nous ont présenté les exemples les plus démonstratifs d'envahissement.

Les *courants d'eau*, les rivières, n'agissent que pour propager le long de leur cours une plante déjà introduite ou indigène dans une partie de leur vallée: c'est ainsi qu'ils ont aidé à la propagation de l'*Helodea canadensis* dans les environs de Lyon, une fois que cette plante y a été introduite; ils n'ont contribué qu'indirectement à l'extension du *Vallisneria*, puisque cette espèce a remonté le courant du Rhône et de la Saône; les rivières servent aussi à la propagation des plantes terrestres, comme on le voit pour les plantes alpines ou montagnardes qui descendent de la Savoie et du Bugey, sur les bords du Rhône, jusqu'aux portes de Lyon (*Hutchinsia petræa*, *Gypsophila repens*, *Helianthemum canum*, *Hieracium staticifolium*, *Linaria alpina*, *Teucrium montanum*, etc.).

Modifications du climat. Cette question, encore controversée,

---

(1) On a signalé, du reste, ailleurs, d'autres exemples authentiques de disparition: M. Heer, par exemple. (*A. S. N.*, 1865), a indiqué les *Limosella aquatica*, *Lysimachia punctata*, *Heleocharis acicularis*, *Zanichella*, comme disparus depuis peu de la Flore zurichoise; — M. Caruel a cité des modifications analogues dans la flore toscane (1867); — M. Neilreich (Vienne, 1870) a montré que depuis les trois derniers siècles, 76 espèces de la flore viennoise ont disparu ou sont devenues très rares, etc.

(2) De Candolle, *Geogr. bot.*, t. II, p. 613 et seq.



demande plus de développement; nous examinerons donc : 1° si l'on a des preuves que les climats aient changé depuis la période historique; 2° l'influence des forêts et des déboisements sur le climat local; 3° l'époque et l'étendue des déboisements dans la région lyonnaise.

A. La possibilité de changement dans les climats depuis la période historique a été démontrée par plusieurs météorologistes et en particulier par Fraas; voici comment Thurmann, qui admet aussi la réalité de ces modifications, expose les idées de Fraas et les siennes : « Il est à peu près certain, dit-il, qu'en se reportant seulement à 2,000 ans en arrière de notre époque historique, on reconnaît de notables différences, non seulement dans la dispersion et l'association des plantes, mais aussi dans les caractères mêmes des espèces. *Ainsi que l'a bien démontré M. Fraas*, dans son travail sur les climats et la végétation selon les temps, la *température moyenne de l'Europe centrale et méridionale* s'est *généralement adoucie*, et l'*atmosphère* est devenue *plus sèche* depuis les siècles qui ont précédé et suivi l'ère chrétienne. Les *modifications* qui s'opèrent *de nos jours* paraissent avoir lieu encore *dans le même sens*, car l'aire des végétaux à station humide tend à se réduire, tandisque celle des plantes des lieux secs paraît prendre de l'extension (1). » Comme nous l'avons déjà indiqué, il y a plusieurs années (2), la justesse de cette assertion est prouvée par la nature des modifications apportées de nos jours dans les flores locales et par ce fait que les plantes envahissantes sont, en grande majorité, des espèces xérophiles (*Erigeron canadensis*, *Pterotheca*, *Barkhausia*, *Helminthia*, etc.).

D'autres faits ont été cités qui prouvent même une *détérioration récente* du climat de la France; ainsi, suivant M. Chatin, « d'après des observations faites durant ces 15 dernières années, les mares et les cours d'eau des environs de Paris ont subi un abaissement de niveau très considérable. On a d'abord attribué le manque d'eau à une diminution de la quantité de pluie tombée, mais les observations faites à ce sujet ont fait reconnaître que cette diminution est minime et presque inappréciable. Par

(1) Thurmann, *Phytostatique*, t. I, p. 152.
(2) *Ann Soc. bot. de Lyon*.



contre, on a observé que le nombre des *jours clairs* a augmenté notablement et a amené une évaporation plus abondante. Ce fait a dû agir nécessairement sur la végétation (1). »

On trouvera la confirmation de ces changements climatériques récents dans le recul des glaciers, dans les Alpes et les Pyrénées; de 1853 à 1865, le glacier des Bossons a reculé de 322 mètres, celui des Bois de 188, celui de l'Argentière de 181, etc.; depuis cette époque le recul a toujours continué et ces mêmes glaciers ont remonté à plus de 800 mètres; M. Tyndall « entrevoit même le moment où nos beaux glaciers ne seront bientôt qu'un lointain souvenir. » Examinant les causes de ce recul, M. Plantamour dit expressément : « Il est positif que depuis 15 ans la température s'est élevée dans les Alpes de près de 1° C au-dessus de la moyenne des 20 années antérieures, que l'*atmosphère y est plus sèche*, que les chutes d'eau y sont moindres (2). » Dans les Pyrénées, M. Trutat a observé aussi que le glacier de la Maladetta avait reculé de 400 mètres, entre les années 1872 et 1876, soit de 100 mètres par an (3).

Les preuves tirées de la diminution du débit des fleuves et des rivières ne sont cependant pas toujours aussi confirmatives; ainsi Fournet affirme que le débit du Rhône et de la Saône n'a pas varié de 1825 à 1855 (4).

D'autre part, les arguments tirés des changements apportés à l'aire des végétaux cultivés, changements qui auraient eu lieu en sens inverse de celui que nous admettons, ne peuvent être pris en sérieuse considération; il n'est pas difficile, en effet, de montrer que les cultures sont subordonnées au profit qu'on en peut tirer ; ainsi, par exemple, la vigne était cultivée pendant l'époque romaine et le moyen-âge, bien plus au nord qu'elle ne l'est aujourd'hui; mais ce n'est pas que le climat de ces contrées y soit devenu plus froid; la véritable raison, c'est que par suite de la facilité des transports on n'a plus intérêt à continuer dans le Nord une culture qui ne donne que des résultats médiocres et incertains (5).

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1872, t. XIX, p. 179, etc.

(2) Voy. Grüner dans *Bull. Soc. géol. de France*, 6 déc. 1875.

(3) *Bull. de la Soc. hist. natur. de Toulouse*, 11e année, 1876-1877, premier fasc., p. 69, 70.

(4) Fournet, *Revue du Lyonnais*, 1842; *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 3e sér., t. X, 1866.

(5) Voy. le travail de Lortet, Origine et extension de la vigne, dans *Ann.*

Ces modifications récentes du climat ont été signalées encore dernièrement par divers observateurs, soit dans l'Algérie (1), soit dans la France, comme on le voit par les lignes suivantes : « La détérioration du climat que vous avez récemment signalée à vos lecteurs comme probable, en Algérie, se produit avec plus d'évidence pour la France, puisque nous y avons vu, en moins de deux ans, une cote thermométrique minima à la fin de 1879 et une cote maxima en juillet 1881. Si, comme j'ai lieu de le supposer, les observations faites sur divers points de la France confirment à cet égard celles de l'Observatoire de Paris, il conviendrait de signaler à l'autorité supérieure cette preuve certaine de la détérioration de notre climat, qui serait produite, au dire de toutes les personnes compétentes, par les *progrès incessants du déboisement*..... (2). » C'est, en effet, aux déboisements excessifs et à la diminution de l'influence compensatrice des forêts qu'il faut attribuer ces perturbations climatologiques ; nous allons le démontrer dans le paragraphe suivant.

B. *Influence des forêts et du déboisement sur le climat local.* Lecoq reconnaît déjà « que la température d'une contrée est modifiée par la présence de vastes forêts....; que les pays boisés sont plus froids que ceux dépourvus d'arbres, non que cela puisse avoir une influence marquée sur le froid des hivers, mais une action réelle sur la température de l'été... (3). »

Plus récemment, des recherches précises de MM. Fautrat et Sartiault ont démontré, contrairement à l'opinion de Dove (4), mais conformément aux expériences et aux observations de Grisebach, de Tchihatchef, Mathieu, Becquerel, etc., qu'il pleut davantage sur un terrain boisé que sur un terrain découvert,

---

Soc. d'agr. de *Lyon*, 1846, t. IX, p. 551 ; — Cf. Des Etangs, Culture de la vigne en Angleterre *(Bull. Soc. bot. de France*, 1872, t. XIX., p. xc).

(1) M. Déhérain, dans le *Génie civil* (1881), pense que c'est le déboisement qui y produit la *sécheresse :* voy. *Revue scientifique*, 13 août 1881.

(2) *Revue scientifique*, 1881, t. XXVIII, p. 288. Cf. l'article récent de M. Paulin Trolard, intitulé : Une colonie en danger, l'épuisement des sources et la dévastation des forêts en Algérie (*Nouvelle Revue*, 1er avril 1886). Voy. encore sur les variations du climat de la France : Fournet, dans *Ann. Soc. agr. de Lyon*, 1846, p. 551 ; J. Bourlot, dans *Revue des Soc. savantes*, 2e sér., t. VII, 1873, p. 182 ; Péroche, De Montluc, dans *Mém. de la Soc. litt. de Bar-le-Duc*, 1876, t. VI, p. 214, 276.

(3) Lecoq, *Études sur la Géogr. bot.*, t. I, p. 23, 24.

(4) Voy. Grisebach et Tchihatcheff, La végétation du globe, t. I, p. 112, 113, 115.

que l'air y possède un degré de saturation plus considérable (1); que les forêts possèdent enfin une *action frigorique* très nette, avec courants latéraux allant du massif à la plaine (2). MM. Tissandier et de Fonvielle ont même constaté que cette influence rafraîchissante de la forêt se fait sentir jusqu'à une grande hauteur dans l'atmosphère (3).

Tous ces faits sont confirmés par d'autres travaux plus récents, par exemple ceux de MM. Worré (4), parus en 1881, ceux de Wocikoff, publiés en 1885 (5), etc., qui nous permettent de conclure, en résumé, que l'action de la forêt sur le climat local se manifeste par :

Une augmentation de la quantité de pluie, de la saturation de l'air, dans la région boisée ;

Un abaissement très net de la température moyenne des régions avoisinantes.

Le déboisement aura donc des effets diamétralement opposés : il amènera une diminution des pluies, l'augmentation de la température moyenne, du nombre des jours clairs, par conséquent de l'intensité de l'insolation, etc.

Nous ne pouvons donner aucune preuve directe que des modifications semblables aient pu survenir dans le climat de la région lyonnaise ; nous y suppléerons par des preuves indirectes, en résumant les documents que nous avons recueillis sur les déboisements opérés dans le Lyonnais.

---

(1) Fautrat et Sartiault, Influence des forêts sur la quantité de pluie que reçoit une contrée (dans *C. R. Ac. sciences*, 1874, t. LXXIX, p. 409). Voy. aussi Christ, Végétation de la Suisse, p. 246, 247 ; il insiste particulièrement sur ce fait que les forêts *contribuent à adoucir le climat* (p. 247) ; mais ce n'est pas en contradiction avec les observations citées plus haut ; les forêts rendent le climat *plus égal*, bien qu'elles abaissent la température moyenne et augmentent la quantité de pluie ; le déboisement rendra le climat plus *extrême*, dégradation prouvée par les froids plus vifs, les étés plus chauds.

(2) Fautrat, Influence du sol et des forêts sur les climats ; température des couches d'air au-dessus du massif ; conséquences au point de vue de la végétation. Effets des courants provenant des différences de température sous bois et hors bois (*C. R. Ac. sciences*, 1877, t. LXXXV, n° 24, p. 1115.)

(3) Albert Tissandier et W. de Fonvielle, Ascension en ballon du 3 août 1878 (*Nature*, n° 270, p. 155.)

(4) Worré, Influence des forêts sur le climat, dans *Institut du Grand-Duché du Luxembourg*, 1881, t. XVIII.

(5) Wocikoff, Influence des forêts sur le climat dans les *Petersmann's Mittheilungen*, analysé dans *Revue scientifique* du 27 juin 1885, p. 813. — Voy. encore Humboldt (Asie centrale, t. III, p. 202) ; Guinier, Faculté asséchante des arbres forestiers (*Bull. Soc. bot. de France*, 1883, t. XXX, p. 271), etc.

C. *Déboisements dans la région lyonnaise.* Depuis les deux derniers siècles, les coteaux qui avoisinent Lyon, le Mont-d'Or, les Bas-plateaux et les Monts du Lyonnais ont subi des déboisements considérables. Nous lisons, en effet, dans ALLÉON-DULAC : « Nos coteaux n'ont pas toujours été couverts de vignobles; il fut un temps où de vastes forêts les couvraient entièrement. On a les preuves les plus authentiques que les coteaux de Fontannières et de Sainte-Foy n'étaient anciennement que des bois qui furent défrichés en partie par les Bénédictins; » et plus loin : « Le territoire d'Écully n'était qu'une vaste forêt (1). »

« Dans le XVe siècle, dit Grognier, le sommet du Mont-d'Or était couvert d'une forêt considérable. M. Cochard a lu un acte de 1470 où il est dit que les frères Beluze y chassaient à la bête fauve (2). »

Au commencement de ce siècle, M. de Rozières parle encore « des immenses taillis de chênes » qui couvrent les territoires de Tassin, Pollionay, Charbonnières (3); on sait le peu qu'il en reste aujourd'hui. De la Chassagne rappelle, à la même époque, les déboisements inconsidérés qui ont eu lieu dans le canton d'Anse et particulièrement la destruction de la forêt de Bagnols (4).

Les montagnes du Beaujolais et du Lyonnais étaient autrefois bien plus boisées qu'elles ne le sont maintenant; elles étaient presque entièrement couvertes de forêts; tandis qu'aujourd'hui, de vastes surfaces ne sont plus que des pelouses arides; nous en avons les preuves dans les mémoires statistiques de Lambert d'Herbigny (5), de Sarron (6), Grognier (7), etc.: « La forêt de Pramenou en Beaujolais, comme le rappelle Grognier en 1820, dont il reste à peine quelques traces, fournissait autrefois abondamment des poutres et des planches de Sapins pour les constructions de Lyon et des villes voisines. »

---

(1) Mém. pour servir à l'hist. naturelle..., 1765, t. I, p. 50. — COCHARD rappelle aussi les déboisements opérés dans les parties plus méridionales des Coteaux, par exemple, aux Hayes (voy. *Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, 1823-24, p. 18).

(2) Voy. *Ann. Soc. d'Agric. de Lyon*, 1820, p. 9.

(3) Voy. *Id.*, 1811-12, p. 6.

(4) *Ibid.*, p. 54.

(5) Mém. de M. Lambert d'Herbigny, intendant de Lyon, en 1698, cité dans *Ann. Soc. d'Agric. Lyon*, 1820-21, p. 8.

(6) Aperçu de l'agricult. des montagnes de Tarare, 1805, cité dans *Id.*, 1821-22, p. 38.

(7) Voy. *Ann. Soc. d'Agric. Lyon*, 1820, p. 9, 10.

Enfin, on peut constater que, de nos jours, les déboisements sont opérés avec la même imprévoyance : les coteaux de Charly et de Saint-Priest, où Gilibert récoltait autrefois le Ciste et d'autres plantes rares, ont été depuis le commencement de ce siècle livrés en entier aux cultures ; et les quelques taillis ou broussailles qui garnissent encore le sommet de la cotière de la Dombes sont eux-mêmes menacés, sous peu, d'une destruction complète.

2° *Causes organiques.* Sous cette dénomination, M. A. de Candolle comprend l'action des animaux et de l'homme ; nous nous bornerons seulement à rappeler comment les animaux, surtout les oiseaux migrateurs, peuvent aider à la dissémination des graines (1).

L'action de l'homme peut être volontaire ou involontaire ; involontairement, l'homme a contribué aux modifications de la flore par les défrichements, les cultures et surtout par l'ensemencement du blé, des luzernes, des prairies, au moyen de graines étrangères ; nous renvoyons pour ce point à ce que nous avons dit plus haut sur l'origine de la plupart des plantes messicoles, de plusieurs espèces naturalisées plus récemment et de nombreuses plantes adventices. C'est aussi à l'action involontaire de l'homme, à l'industrie et au commerce, qu'il faut rapporter l'introduction des plantes étrangères qui ont apparu : 1° autour des usines de Pierre-Bénite, de la Mouche, de Givors, Chasse, etc. (2) ; au voisinage des usines d'Épinac et du Creuzot, où M. Gillot a cité : *Sisymbrium pannonicum* Jacq., importé de la Russie, *Silene multiflora* Pers., originaire de la Hongrie, les *Atriplex rosea* L., *Salsola Kali* L., etc. (3) ; 2° dans les cultures ou le voisinage des manufactures de tabac, comme l'*Euphorbia depressa* cité plus haut ; 3° le long des chemins de

(1) Voy. A. De Candolle, *Géogr. bot.*, p. 618 ; Lamic, *op. cit.*, p. 18.

(2) Voy. plus haut : plantes adventices ; et comp. le *Flora juvenalis* de Godron (Nancy, 1854) où l'on voit 350 espèces importées, au port Juvénal, avec des laines, etc., d'origine étrangère ; l'*Appendix florulæ juvenalis* de M. Cosson (1860) ; le *Flora massiliensis advena* de Grenier (Besançon, 1857) où figurent 250 espèces introduites, etc. ; et depuis : G. Lespinasse et Théveneau, Enumération des plantes étrangères qui croissent aux environs d'Agde et principalement au lavoir à laines de Bessan (1859) ; Aubouy, Florule exotique des étandages et anciens séchoirs à laine de Lodève, dans *Ann. Soc. agric. de l'Hérault*, 1877, t. IX, p. 185.

(3) Voy. Gillot dans *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1881, t. X, p. 200, etc.

fer, soit par des naturalisations à petite distance de plantes de la région, dont les graines ont été amenées avec le ballast, ou mises au jour par les déblais, (comme les *Epilobium rosmarinifolium*, *Plantago cynops*, etc., et qui s'étendent de plus en plus en suivant les voies ferrées), soit par des graines étrangères échappées des foins et autres produits importés, surtout au voisinage des gares de marchandises ; 4° c'est, enfin, à cet ordre de causes qu'il faut rapporter la propagation du *Vallisneria*, plutôt qu'à l'action propre des cours d'eau, cette plante ayant été, pour ainsi dire, remorquée avec les bateaux qui remontent le Rhône et la Saône.

L'homme a contribué volontairement aux modifications de la flore par des introductions de plantes étrangères faites soit en vue d'acclimater des végétaux utiles ou d'ornement, soit uniquement pour enrichir la flore de la région.

Nous citerons, comme exemple, les nombreuses tentatives de *naturalisation* d'arbres exotiques, faites par La Tourrette, à Lyon et à Éveux (1), par Poivre à la Fretta (2), par Lecamus à Fontannières (3), par Rast-Maupas à Écully (4), par Madiot, etc.; elles n'ont évidemment pas eu d'influence sur la flore ; il en est de même de l'introduction de la *Pomme de terre* vers le milieu du siècle dernier, sur les conseils d'Alléon-Dulac et de Chancey (5), — du Mûrier, vers la même époque, sous l'influence de Thomé (6), et d'autres plantes, telles que l'*Arachis hypogea* cultivé par Bouchard-Jambon (7), l'*Helianthus annuus*

(1) Voy. notre ouvrage sur LA TOURRETTE, sa vie, ses travaux, etc. Lyon, 1885, p. 7 ; GILIBERT, *Démonst. élém. de botanique*, 4e édit., 1796, t. III, p. 451. C'est en 1766 que La Tourrette (1729-1793) créa à Eveux ce *jardin d'acclimatation* qui comprenait plus de 300 espèces étrangères.

(2) L'illustre botaniste POIVRE (1719-1786) se retira en 1757 à la *Freta*, dans le vallon de Saint-Romain, près Lyon, où il acclimata de nombreux végétaux exotiques ; en 1835, lors d'une excursion qu'y fit HÉNON, ce botaniste y vit *Juglans fraxinifolia*, *Tulipa gesneriana*, *Narcissus pseudo narcissus*, *N. poeticus*, *Cynoglossum omphaloides*, etc. (*Ann. Soc. d'agric. de Lyon*, 1835-36, p. 188.)

(3) C'est probablement l'origine de quelques plantes spéciales habitant le coteau des Étroits et de Sainte Foy : voy. *Démonst. élément. de botanique*, 1799, t. III, p. 461.

(4) RAST-MAUPAS (1731-1820) y naturalisa de nombreuses plantes étrangères, *Phormium tenax*, *Broussonetia papyrifera*, *Aylanthus glandulosa*, *Gleditschia triacanthos*, *Gymnocladus canadensis*, etc. (Voy. *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1806, p. 78 ; 1807, p. 28 ; 1811, p. 9, etc.)

(5) *Ann. Soc. d'Agric. Lyon*, 1823-24, p. 7.

(6) Voy. plus haut, tir. à part, p. 265. — *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. XII p. 37.

(7) *Ann. Soc. d'Agric. Lyon*, 1823-24, p. 14.

par Deschamps (1) ; mais certaines espèces sont devenues depuis lors subspontanées ou erratiques dans la région ; il y a donc une certaine importance à rappeler que :

Les *Légumineuses fourragères* ont été introduites vers le milieu du siècle dernier, par MM. de Monspey, dans leurs domaines (2) ;

Le Sainfoin (*Onobrychis sativa*) a été semé pour la première fois par Cochard sur la côte du Rhône, près de Saint-Colombe, puis s'est propagé, de là, à Irigny, etc. (3) ;

Le Colza a été introduit dans les assolements par Rozier (4) ;

La culture de la Navette, du Lin, a été recommandée par Rozier et les de Monspey (5).

Je trouve encore qu'on a propagé, vers la fin du dernier siècle et au commencement de celui-ci, les cultures : du Pavot, dans le Beaujolais, comme plante oléagineuse, par M[me] Lortet (6) ; — du *Camelina sativa*, qu'on retrouve encore de temps à autre erratique (7) ; — de l'*Asclepias* de Virginie, appelé à tort *syriaca*, par M. de La Chassagne (8) ; — du *Spartium junceum*, indiqué aujourd'hui comme naturalisé, etc. (9).

Quelques tentatives plus récentes, faites directement en vue d'enrichir la flore, ont été couronnées de succès, au moins passagèrement ; nous rappellerons qu'Estachy avait introduit le *Sison amomum* à Montchat, le *Salvia verticillata* à Montchat et Sans-Souci, les *Isatis tinctoria*, *Ptychotis Timbali*, *Echinops banaticus*, *Xanthium macrocarpum*, sur la digue qui longe le Grand-Camp, les *Bunias orientalis* et *Biscutella intricata* dans les graviers de Cusset (10) ; ces plantes y ont persisté longtemps ; elles n'ont disparu qu'à la suite des transformations qu'on a fait subir à ces stations : Montchat est devenu une cité ; l'emplacement des *Isatis*, *Echinops*, a été recouvert par les terres amassées pour des fortifications ; le *Sison amomum*

(1) *Ann. Soc. d'Agr. Lyon*, 1807, p. 23.
(2) *Id.*, 1823, p. 7.
(3) *Id.*, 1823, p. 8.
(4) *Id.*, 1823, p. 8.
(5) *Id.*, 1806, p. 78 et 1823, p. 8.
(6) *Id.*, 1821, p. 294 et 1823, p. 16.
(7) *Id.*, 1811, p. 161.
(8) *Id.*, 1807, p. 21 ; 1823, p. 11.
(9) *Id.*, 1808.
(10) Au milieu de ce siècle ; voy. Cusin, dans *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. I, p. 54.

apparaît cependant de temps en temps, et le *Biscutella* est encore très abondant dans la gravière de Cusset.

Rappelons encore les introductions de l'*Helodea* par M. Boullu, du *Villarsia* et d'autres espèces par MM. Morel et Guichard, et enfin les tentatives plus récentes de M. Viviand-Morel qui n'ont pas réussi jusqu'à ce jour (1).

3° *Causes tenant à une aptitude spéciale de la plante.* Nous avons déjà vu que les plantes introduites et envahissantes sont pour la plupart des xérophiles ; cette particularité peut s'expliquer par la tendance du climat à devenir plus sec ou à avoir des étés plus chauds. Mais une autre constatation nous frappe, en examinant les listes des espèces naturalisées ou adventices, soit dans la région lyonnaise, soit dans d'autres contrées : c'est le nombre considérable des plantes qui appartiennent à la famille des Composées.

Si nous consultons, en effet, parmi les énumérations à peu près complètes qui ont été données, celle des plantes américaines naturalisées en Europe, telle qu'elle a été établie par M. A. de Candolle (2), nous voyons que 25 °/₀ de ces espèces sont des Composées ; dans l'énumération dressée par M. Saint-Lager des espèces qu'il considère comme introduites dans la flore lyonnaise (3), on trouve aussi, sur soixante-dix espèces, vingt-trois appartenant aux Composées, soit presque 33 °/₀ ; de même les plantes citées par M. L. Rérolle, comme envahissantes dans la région de la Plata, renferment 1/6 de Composées (4) ; enfin, dans les plantes étudiées récemment par M. Lamic, comme naturalisées dans le Sud-Ouest de la France, on trouve 16 Composées sur 80 espèces, soit 20 °/₀, ou un 1/5 du nombre total (5). Cette famille est, il est vrai, actuellement la plus nombreuse du règne végétal, du moins des Phanérogames ; elle en forme la dixième partie ; mais cette proportion de 10 °/₀ n'en est pas moins bien inférieure à celles de 20, 25 et 33 °/₀ indiquées plus haut pour les Composées envahissantes.

D'autre part, si l'on rapproche de ces premières constatations les particularités remarquables que les Composées présentent

---

(1) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 183.
(2) *Géogr. bot.*, t. II, p. 723.
(3) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I, p. 89.
(4) *Id.* 1880, t. IX, p. 39.
(5) *Op. cit.*, passim.

aux divers points de vue de leur organisation, de leur place dans la classification, de leur développement historique, à savoir: 1° l'organisation des gamopétales épigynes, et particulièrement des Synanthérées ou Composées, c'est-à-dire des plantes chez lesquelles la concrescence des diverses pièces de l'appareil reproducteur est la plus accentuée, ce qui fait regarder les Composées par les phytographes actuels comme les végétaux les plus élevés en organisation (1); 2° leur apparition récente à la surface du globe, placée par les paléontologistes, dans l'époque miocène, montrant ainsi que les Composées sont un des derniers rameaux détachés du tronc des Dicotylédones (2); 3° enfin la tendance remarquable à agrandir leur aire de dispersion que présentent un certain nombre de Composées, comme l'*Erigeron canadensis*, les Solidages, Asters, *Barkhausia*, *Pterotheca*, *Centaurea*, *Helminthia*, etc., pour ne citer que celles de notre région; — on ne peut s'empêcher d'être frappé de cet ensemble de circonstances et se refuser à voir dans les Composées des plantes arrivées aujourd'hui à leur apogée, comme complication d'organisation, nombre de formes (soit fixées, soit en voie d'évolution, *Hieracium*, Centaurées, etc.), nombre d'individus et, par leur tendance à l'envahissement, marchant pour ainsi dire à la conquête de la végétation du globe.

Ce sont les conclusions que j'ai déjà eu l'occasion d'énoncer à plusieurs reprises (3) et que j'ai été heureux de voir soutenir par M. Guillaud, dans les lignes suivantes :

« Les Épicorolliflores. Ce titre ou embranchement est formé des

---

(1) C'est un point généralement admis aujourd'hui par les botanistes, sur lequel il est inutile d'insister; voy. cependant, comme confirmation récente, l'article publié par M. Heckel dans un des derniers numéros de la *Revue scientifique*, 18 mars 1886, p. 337. C'est uniquement, par respect pour l'usage suivi jusqu'à ce jour, que la plupart des Floristes conservent l'ordre du Prodrome de De Candolle et commencent l'énumération des plantes par les Polypétales hypogynes (Thalamiflores) et les Renonculacées.

(2) Il est très remarquable que les plus anciennes empreintes de Dicotylédones observées jusqu'à ce jour (dans l'étage crétacé) appartiennent précisément aux familles dont les organes floraux ont subi le moins de réduction, de soudures ou de concrescences ; ce sont, en effet, des *Magnoliacées*, des *Ménispermacées*, des *Helléborées*, etc., où l'on retrouve si manifeste la disposition phyllotaxique des éléments appendiculaires de la fleur, en spirale, sur un axe à peine contracté. Voy. DE SAPORTA, *Ancienne végétation polaire*, p. 34, et plus récemment un nouvel exemple confirmatif, le *Nelumbium* dans *C. R. Ac. des sciences*, 3 avril 1882.

(3) *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I-X, passim; *Origines de la Flore lyonnaise*, 1882.

Caliciflores gamopétales de De Candolle, reportées avec raison par Adrien de Jussieu et Decaisne à la suite des Corolliflores et en tête du règne végétal. Ce sont, en effet, les plantes dans lesquelles la fleur est à la fois la plus réduite et la plus compliquée par la soudure des verticilles entre eux. Avec tous les caractères des Corolliflores ordinaires et notamment un calice gamosépale et une corolle gamopétale, l'ovaire devient, en outre, infère en se soudant avec le tube du calice... Les Épicorolliflores sont issues des Corolliflores *ligneuses* inférieures, peu après la séparation de celles-ci d'avec les Tiliales. La branche corolliflore s'est ainsi bifurquée dès son origine...; *les Epicorolliflores se terminent par les Composées* les plus réduites de toutes dans la structure de leur fleur... (1).

« Les Labiées et les *Composées*, avec les familles qui se groupent respectivement autour d'elles, sont les *derniers termes*, les derniers rameaux des deux branches des Corolliflores. Elles s'étendent, comme vous le voyez, au faîte de l'arbre végétal. Comme ce sont les dernières venues, elles dominent dans la végétation actuelle.

« Les Composées, notamment, sont actuellement campées un peu partout, sous toutes les latitudes et sous tous les climats ; elles marchent à la conquête de la terre à l'aide de trois cent mille représentants au moins, dont chacun est par lui-même une légion. Ce sont les plantes du moment et ce seront sans doute celles de l'avenir. Il est possible, en effet, que la constitution générale de la fleur actuelle vienne à changer et que le capitule condensé des Composées devienne le point de départ d'une fleur plus complexe et plus perfectionnée, par l'amplification des tendances actuelles des Radiées. Nous verrions alors se produire avec des fleurs entières ce qui s'est passé déjà pour de simples organes sexuels lors de la venue des Monimiacées, c'est-à-dire une concentration nouvelle des organes de reproduction éminemment favorable dans la lutte pour l'existence (2). »

Un autre fait remarquable et qu'on peut déjà inférer des

---

(1) *Revue scientifique*, 1880, t. XXVI, p. 536.

(2) Cependant il est possible que le perfectionnement se produise dans une autre direction, et qu'une autre branche se substitue aux Composées comme importance numérique et perfection d'organisation ; il ne faut pas perdre de vue que les groupes arrivés à leur summum de développement peuvent s'épuiser et disparaître ; c'est ainsi que les Ammonites « n'ont succombé qu'à force de perfection et de délicatesse », suivant l'élégante expression de M. de Saporta ; et comme le dit le même savant, « des groupes d'abord obscurs et subordonnés se développent successivement, tandis que d'autres s'épuisent après avoir longtemps joué un rôle brillant. C'est l'histoire des dynasties et des nations humaines transportée dans le domaine paléontologique ».

quelques exemples donnés dans les pages qui précèdent, c'est la tendance des végétations récentes à ne renfermer de plus en plus que des formes herbacées: c'est une autre manifestation de la *tendance générale à l'individualisation* qu'on retrouve partout dans le développement des êtres organisés; en effet, de même que les formes arborescentes, qu'on peut comparer à des individus agrégés, deviennent de plus en plus rares, de même, dans les séries animales, les individus composés, les colonies, si nombreux dans les anciennes périodes géologiques, diminuent de nombre et d'importance à mesure qu'on se rapproche de l'époque actuelle; on peut dire que, de toute façon, la marche évolutive des êtres tend vers une individualisation de plus en plus parfaite; pour les végétaux, en particulier, on peut prévoir la disparition progressive des arbres et la composition de plus en plus herbacée des associations végétales; du reste, les formes arborescentes ont ordinairement précédé, dans le temps, les formes herbacées, comme on le voit pour les Ombellifères, réduction évidente des Araliacées, seules représentées dans les époques antérieures; or, il est remarquable de voir l'organisation des Composées venir à l'appui de ces considérations; on sait, en effet, que cette famille si nombreuse en espèces et en individus ne renferme que quelques formes ligneuses ou sous-ligneuses.

En résumé, nous conclurons de l'étude des faits exposés dans ce dernier chapitre que la plupart des types qui caractérisent la végétation lyonnaise remontent, par filiation directe, aux formes des diverses époques de la période tertiaire; la flore venait alors de recevoir son dernier complément, par suite de l'apparition des Dicotylédones, bientôt prépondérantes et devant prendre une extension de plus en plus considérable; parmi ces dernières, les types polaires, aux feuilles larges et caduques, viennent d'abord se mêler aux types asiatiques, africains et australiens des époques antérieures, jusque-là prédominants, mais qui tendent à abandonner notre région; la végétation qui s'en rapproche encore actuellement le plus, celle qu'on peut appeler *méditerranéenne*, d'après les caractères qu'elle revêt encore aujourd'hui, au pourtour de notre mer intérieure, persiste seulement dans les parties moyennes et inférieures de la vallée du Rhône, luttant contre les invasions de la flore arctique; celle-ci,

après avoir couronné les montagnes miocènes et pliocènes, descend avec les glaciers, recule ensuite avec eux, se réfugie enfin au sommet des Alpes, en abandonnant quelques épaves dans les tourbières et les marais tourbeux. C'est à ce moment, à l'époque quaternaire, que les conditions climatologiques se rapprochant de plus en plus de ce qu'elles sont aujourd'hui, la végétation du Lyonnais et de l'Est de la France prend l'aspect et les caractères qu'elle possède encore. Depuis, elle a cependant subi des changements, soit par le fait de l'homme, soit par des causes naturelles : pour les expliquer, nous avons montré que ces changements, produits peut-être par des causes climatologiques, étaient surtout caractérisés par l'invasion des types américains et méridionaux ; nous avons essayé de montrer aussi que les plantes qui présentaient cette tendance à l'envahissement appartenaient en grande partie aux familles les plus élevées en organisation, à celles apparues en dernier lieu, comme les Composées. Enfin, conclusion générale qui ressort des faits groupés dans ce travail, c'est que les flores, comme les espèces, se modifient, se transforment, sous l'influence de cette loi générale d'évolution qui préside au développement de tous les êtres, individus ou collectivités, dans le temps et sur la surface du globe.

Nota. — Il est utile de rappeler que cet ouvrage, malgré sa forme didactique, a pour origine première les communications que j'ai faites à la *Société botanique de Lyon* sur la Géographie botanique de la région lyonnaise, pendant les dernières années de mon séjour dans cette ville (1879-1884) ; je les ai complétées par des développements sur la topographie, la géologie de chacune des régions secondaires et par une étude des causes qui agissent sur la distribution des végétaux dans la partie moyenne du bassin du Rhône, c'est-à-dire le climat, les variations locales que lui font subir l'exposition ou l'altitude, la nature du sol ; l'étude de ce dernier facteur, qui intervient par ses propriétés physiques et sa composition chimique, m'a permis d'exposer mes idées sur cette question qui divise encore les phytostaticiens et d'apporter un certain nombre de faits nouveaux, de quelque intérêt, à l'appui de la théorie de la prépondérance de l'influence chimique. Le tableau de la végétation du

Lyonnais se termine enfin par l'histoire de ses modifications dans les temps géologiques et depuis la période historique.

Cette origine multiple explique le développement inégal donné aux diverses parties de ce travail et les modifications qui ont été apportées dans le cours de sa publication, notamment pour les divisions et les subdivisions du texte (1); mais, grâce à l'excellence du plan adopté dès le début (2), plan que j'ai suivi rigoureusement, l'ensemble n'a pas trop souffert de cette composition intermittente ; le lecteur pourra seulement se plaindre de l'extrême concision apportée à la rédaction de la plupart de ces pages, qui ont exigé souvent des jours ou des semaines de recherches sur le terrain ou dans la littérature botanique ; j'ai mieux aimé condenser que sacrifier au désir de produire un ouvrage plus volumineux.

Il est encore un autre point sur lequel je dois m'expliquer : le lecteur, ayant remarqué qu'à chaque instant il est fait appel aux recherches des botanistes de la région pour compléter mes observations personnelles, aurait le droit de s'étonner que je les publie ainsi prématurément ; si j'ai cru devoir les livrer quand même au public, malgré leurs imperfections, c'est qu'un changement inopiné de résidence, en m'éloignant pendant la plus grande partie de l'année de la région lyonnaise, m'a mis dans la nécessité de coordonner de suite des matériaux rassemblés depuis plus de quinze ans. Bien que j'entreprenne, aux mêmes points de vue, l'étude de la contrée où les circonstances m'ont conduit, je ne me désintéresse nullement de cette belle région du Lyonnais que j'ai explorée pendant tant d'années ; aussi recevrai-je avec la plus vive reconnaissance les communications, rectifications ou additions, que mes confrères voudront bien me faire parvenir ; elles me permettront d'améliorer ce premier travail, qui aura du moins le mérite d'être un travail *suggestif*.

Je crois devoir, en terminant, adresser mes plus sincères remercîments à la *Société botanique de Lyon*, qui a donné à cet

(1) C'est pour cela qu'il importe de rectifier les titres des principales divisions et de prendre de suite une idée exacte de l'enchaînement des sujets traités, en parcourant la *Table des matières* placée ci-après.

(2) Voyez nos *Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais*, Paris, 1879, p. 25.



ouvrage l'hospitalité de ses *Annales* et fait les frais d'une partie des cartes, ainsi qu'à l'*Association française pour l'avancement des sciences*, qui a bien voulu accorder la subvention nécessaire à l'achèvement des autres cartes de phytostatique.

A. M.

Besançon, Faculté des sciences, avril 1886.

[Les pages 5-52 ont été tirées en 1881, dans le t. VIII des *Annales de la Soc. bot. de Lyon* (1879-1880, p. 261 à 308) ;
Les pages 53 à 108, en 1882, dans le t. IX des *Annales* (1880-1881, p. 201 à 256) ;
Les pages 109 à 162, en 1883, dans le t. X (1882, p. 115 à 168) ;
Les pages 163 à 254, en 1884, dans le t. XI (1883, p. 135 à 226) ;
Les pages 255 à 512, en 1885 et 1886, dans le t. XII (1884, p. 27 à 288),]

ERRATA & ADDITIONS

T. VIII

Page 268, ligne 2 (des notes) : au lieu de 1847, lisez 1849.
— id. — 4 (des notes) : — 1876, — 1879.
— 273, — 8 : après « bas-plateaux » ajoutez : « *Polygonum Bistorta*, descendant à Vaugneray, Soucieu, Francheville, etc. »
— id. — 21 : au lieu de « due à de » lisez « due à la présence de ».
— 274, — 13 : ajoutez : « *Ranunculus Lingua*, à Salvizenet, au sud de Panissière (Cariot, p. 9). »
— id. — 20 : après « Palay » ajoutez : « (*S. b. L.*, V, 73). »
— 276, — 32 : après « Chanrion » ajoutez : « (*S. b. L.*, V, 80, 116). »
— 278, — 14 : après « *Pirola minor* » ajoutez : « *Gentiana campestris* (Magnin 1883). »
— 280, — 26 : après « Roses nombreuses » ajoutez : « — *Centaurea tubulosa* Chab. et *Pilularia globulifera*, à l'Aigua (Boullu, 1883). »
— id. — 29 : après « *decumbens* » ajoutez : « *Ranunculus parviflorus* (Boullu, *S. b. L.*, IV, 175). »
— 281, — 21 : après « les Ollières » ajoutez « et à Champoly, près Charbonnières. »
— id. — 31 : au lieu de « se rendent soit dans le » lisez : « appartiennent soit au ».
— 283, — 37 : après « *Stockesii* » ajoutez : « (*S. b. L.*, II, 41). »
— 284, — 7 : après « *Meleagris* » ajoutez : « (*S. b. L.*, II, 71 ; V, 119 ; VI, 151, 159, etc.). »
— id. — 9 : après « *Lappula* » ajoutez : « *Symphytum tuberosum*. »
— id. — 11 : après « *Bistorta* » ajoutez : « (dans le vallon du Gau). »
— id. — 14 : après « *alopecurum* » ajoutez : « *Solorina saccata*. »
— 285, — 4 : après « Jord. » ajoutez : « ; *Bartramia stricta* Brid., à Orliénas (Debat, *S. b. L.*, III, 29) ; »

T. VIII

Page 285, ligne 21 : après « Étang du Loup (3) : » ajoutez « *Helosciadium repens* Koch, *H. inundatum* K., *Potamogeton tuberculatum* Guep. »

— id. — 23 : remplacez les lignes consacrées à l'Étang de Lavaure, par les suivantes : « — à l'Étang de Lavaure, dans les terres sablonneuses et humides, *Lythrum hyssopifolium*, *Peplis Timeroyi* Jord., *Centunculus minimus*, *Plantago minima*, *Galeopsis intermedia*, *Juncus Tenageia*, *Aira agregata* Jord.; dans les prairies marécageuses, les fossés, mares, étangs, *Isnardia*, *Ceratophyllum submersum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Helosciadium inundatum*, *Senecio aquaticus*, *Littorella lacustris*, *Juncus pygmæus*, *J. capitatus*, *J. tenageia*, *Sparganium simplex*, *Scirpus supinus*, *Potamogeton amphibium*, *P. acutifolium*, *P. tuberculatum*, *Carex hirtæformis*, *Alopecurus fulvus*, *Chara flexilis*, etc.; au Bâtard, *Myriophyllum alterniflorum* ; le *Rumex maritimus*, près de Montagny (Fourreau); l'*Œnanthe pimpinelloides*, dans le vallon du Mornantet, etc. »

Page 288, ligne 13 : après « *petræum* » ajoutez : « ; cf. *Helianthemum pilosum* Pers. ? »

— id. — 35 : ajoutez ici un alinéa comprenant la flore : « Du coteau de Beaunant, poudingues calcaires à *Carex humilis*, *C. ornithopoda*, etc.;
Du coteau des Barolles;
Des coteaux du Bas-Garon. »

— 289, — 4 : après « Sainte-Foy-lès-Lyon » ajoutez : « *Isopyrum thalictroides* (aux Razes). »

— id. — 6 : après « Saint-Genis-Laval (4) » ajoutez : « *Senebiera Coronopus*, erratique, à Pierre-Scize, Gorge-de-Loup, etc. »

— id. — 26 : après « Gorge-de-Loup » ajoutez : « *Anemone ranunculoides* ».

— id. — 39 : ajoutez : « voy. *S. b. L.*, II, 73. »

— id. — 40 : après « *Soc. botan.* » ajoutez : « II, 80 ; »

— id. — 42 : après « p. 288 » ajoutez : « des *Annales*, ou p. 31 et 32 du tirage à part. »

— 290, — 26 : ajoutez à l'énumération : « *Passerina vulgaris*, *Leontodon autumnalis*, etc. »

— id. — 35 : ajoutez à l'énumération : « *Lepidium petræum*, *Helianthemum pilosum*, etc. »

— 291, — 4 : après « de plus » ajoutez : « *Lysimachia vulgaris*, *Mentha Pulegium*, *Polygonum lapathifolium*, *P. hydropiper*, *P. mite*, etc. ».

T. VIII

Page 295, ligne 12 : après « plus au sud » ajoutez: « au-delà de l'Ardière, ».

— id. — 29 : après « *Leucoium vernum* » ajoutez: « (V. Pulliat) »

— id. — 31 : après « *paludosa*, etc. » ajoutez « — Cenves, *Leucoium vernum* (Ducros); — Prusilly, *Orchis sambucinus*, *Doronicum Pardalianches*, etc. (Boullu, *S. b. L.*, VIII, 332); — *Chrysosplenium oppositifolium*, descendant par les vallées jusqu'à Chiroubles, etc. »

Page 295, renvoi (1) du bas de la page; ajoutez, comme premier explorateur du Beaujolais, Vaivolet (1736-1828) qui, dès le commencement de ce siècle, y a signalé la plupart des plantes caractéristiques indiquées plus tard par Aunier, Fray, etc. (Voy. notre *Notice* à la *Société botanique de Lyon*, séance d'avril 1886).

Page 296, ligne 25 : après « (Cariot) » ajoutez: « *Hypericum androsæmum*, à Propières; »

— 297, — 2 : après « (Sargnon) » ajoutez : « *Cirsium anglicum* (Fray); »

— 298, — 36 : après « Jord. » ajoutez: « *Trifolium aureum*, Poll. (Saint-Lager), »

— 299, — 7 : après « Bois » ajoutez: « et Pic »

— id. — 10 : après « *Belladonna* » ajoutez: « (Méhu), » après « *Spicant* » ajoutez: « *Trifolium aureum* (Saint-Lager), *Centaurea jacea* var. *lineata* Gdg. (Mlle Cariez), *Eriophorum Vaillantii*, etc. »

— id. — dernière: après « Rivollet » ajoutez: « *Chrysosplenium oppositifolium*, à Chiroubles; *Centaurea nigra*, à Solémy, près de Bully, »

— 300, — avant-dernière : après « Morgon » ajoutez: « *Rosa Aunieri*, *R. Friedlanderiana*. »

— 301, — 23 : après « Arnas » ajoutez : « *Centaurea amara*, à Arnas, Denicé; *C. decipiens*, à Saint-Julien-sur-Montmelas, Arnas; »

— 302, — 6 : après « Bess., » ajoutez: « (*S. b. L.*, VI, 174) »

— id. — 32 : au lieu de « triasiques et jurassiques » lisez : triasique et jurassique. »

— id. — 35 : après « *alpestre* » ajoutez: « *Cerasus Mahaleb* (Tillet, *S. b. L.*, VI, 166), »

— id. — 37 : au lieu de *Emmer.* lisez : « *Énumér.* »

— id. — 38 : après « p. 281 » ajoutez: « des *Annales*, ou p. 25 du tirage à part. »

T. VIII

Page 303, ligne 39 : après « *arvensis* » ajoutez : « — *Rubia peregrina*, *Lilium Martagon*, *Epipactis rubra*, *E. latifolia*, *Campanula linifolia*, au bois de Châlier (Méhu); *Rosa comosa*, au Mont-Buisanthe ; »

— 304, — 5 : après « Déségl. » ajoutez : « , *squarrosa* Rau. var. *b. gracilescens* Car. »

— id. — 8 : après « Lamk. » ajoutez : « *Teucrium Polium*; »

— id. — 14 : après « Marcy » ajoutez : « (Méhu, *S. b. Fr.*, 1874, p. XVIII; *S. b. L.*, VI, 156), »

— id. — 29 : après « signale » ajoutez : « *Hepatica triloba*, »

— 305, — 14 : au lieu de « Akekengi » lisez : « *Alkekengi*, »

— id. — 33 : au lieu de « Ullex » lisez : « *Ulex*. »

— 306, — 37 : ajoutez : « *Crepis paludosa* Mœnch., à Saint-Julien-sur-Montmelas. »

— 307, — 5 : après « Liergues » ajoutez : « et plus bas, au Grand-Moulin, près Villefranche; »

— id. — 7 : après « Liergues » ajoutez : *Ophioglossum vulgatum*, à Alix, au Grand-Moulin. »

— 308, — 10 : après « p. 291 » ajoutez : « des *Annales*, ou p. 34 et 35 du tirage à part. »

— id. — 32 : après « Jord. » ajoutez : « *Barbarea stricta* Andrz., *Arabis sagittata* Rchb. (Seytre), »

T. IX

Page 206, ligne 24 : à l'énumération, ajoutez : « *Epilobium rosmarinifolium*, *Plantago cynops*; *Carex humilis* (Viv.-Morel, 1882); »

— 215, — 11 : après « *triandra* » ajoutez : « *E. alsinastrum*, *E. hexandra*, »

— 220, — 16 : ajoutez : « *Narcissus Pseudo-narcissus*, »

— 221, — 18 : aux espèces de la Dombes, manquant dans la Bresse jurassienne, ajoutez l'*Hydrocharis Morsus-Ranæ* (cf. MICH., *Jura*, p. 301).

— 230, — 37 : après Fontaines, ajoutez : « et au Vernay; »

— 232, — 28 : au lieu de « *eragnostis* » lisez « *eragrostis*. »

— 235, — 10 : ajoutez : « Vallons frais à *Lithospermum purpureo-cœruleum*, *Sanicula europæa*, *Paris quadrifolia*, etc. »

— 239, — 30 : aux espèces descendant sur les bords du Rhône, ajoutez : « *Alsine Jacquini* Koch. »

— 243, — 14 : aux plantes des bords de l'Ain, sous Meximieux et à Ambronay, ajoutez l'« *Allium pulchellum* Don. »

T. IX

Page 244 et seq.: rectifiez l'orthographe de Saint-Fons en « Sain-Fonds. »

— 246, ligne 7 : au lieu de « des Coteaux » lisez : « les Coteaux. »

T. X

Page 133, ligne dernière: ajoutez: « 1 a. »

— 142, — 21 : lisez: « la cause en est due aussi..... »

— 146, — 28 : ajoutez: « quelques-unes de ces espèces remontent la vallée du Gier plus ou moins haut; ainsi le *Calamintha nepeta* arrive jusqu'à Saint-Chamond, etc. »

— 147, — 13 : changez 2° en 2° a;

— id. — 15 : — 3° en 2° *b*;

— id. — 17 : — 4° en 3°.

— 150, — 39 : à *Rubia peregrina*, ajoutez 2.

— 161, — 13 : *Ran. chærophyllos*, ajoutez: « b. »; on le trouve en effet à Villié (voy. *S. b. L.*, t. VI, p. 178).

— id. — 14 : au lieu de « 1 pl. » lisez: « I pl. »

— id. — 15 : au lieu de « 1 pl. » lisez: « I pl., a, *b.* »; voy. en effet *S. b. L.*, VII, p. 11; ajoutez, après le *R. parviflorus*, l'*Helleborus fœtidus* L.

— id. — 25 : ajoutez: « a, *b.* »

— id. — 32 : au lieu de « vol. » lisez : « val. »

— 162, — 18 : ajoutez : « a, *b.* »

— id. — 45 : ajoutez : « , *b.* »

— 163, — 3 : ajoutez « a. *b.* »

— 164, — 22 : ajoutez: « Inula graveolens. — I, a, *b.* »

— 165, — 32 : supprimez le point de doute (?)

— 166, — 41 : après « *squarrosus* » ajoutez: « II, »

T. XI

Page 142, ligne 38 : rétablissez une parenthèse avant les mots « en plus ».

— 163, — 20 : après « Lacroix » ajoutez: « P. Duclos, »

— id. — 22 : ajoutez: « Lafon, dans *ibid.*, 1873, t. VI, p. 869. »

— 164, — 21 : ajoutez à l'art. *Température*, les renseignements complémentaires suivants:

I. — Températures extrêmes (1):

1° L'écart extrême de la température, pendant 25 ans, a été de

(1) Voy. **André, Note sur les températures extrêmes observées à Lyon, de 1854 à 1878** (***Ann. Soc. d'Agric. de Lyon***, **1881, 5e série, t. IV, p. 885).**

58°8; et il s'est produit en 10 ans, du 21 déc. 1859 (— 20°2), au 24 juillet 1870 (+ 38°6).

2° L'écart des températures mimima a été de 17°2; celui des températures maxima, seulement de 7°3.

3° Il y a eu en moyenne, par été, 45 jours chauds, c'est-à-dire supérieurs à 27°5, moyenne des maxima du mois de juillet; il y a, par hiver, 56 jours froids, c'est-à-dire inférieurs à 0°.

II. — Principaux hivers rigoureux :

Nous rappellerons seulement pour mémoire l'hiver de 1810, pendant lequel la température est descendue à — 17° R. et dont les effets ont été décrits par Faisolles dans les *Ann. Soc. d'Agr. de Lyon*, 1812-1813, p. 15 ; — celui de 1830, etc.

Les principaux, survenus pendant cette dernière période, sont :

L'hiver de 1859-1860, avec un minimum, le 21 décembre, de — 20°2;

L'hiver de 1870-1871, avec un minimum, le 10 décembre, de — 18°2;

Enfin l'hiver de 1879-1880, qui a été remarquable par la durée des séries de basse température; le minimum extrême s'est produit le 27 décembre et a atteint — 16°3; mais il a été précédé d'une longue période de froid ayant duré du 6 au 28 décembre, et pendant laquelle les températures *maxima* ont été constamment inférieures à 0°; du 3 au 29, dans le même mois (sauf cinq jours en deux séries), les *minima* ne se sont jamais élevés à — 10° et ont été de — 16°3, 15°8, 14°8, 14°6, 14°1, et huit fois — 13°. Le mois de janvier 1880 a eu encore des minima de — 15°6, le 21; — 14°3 le 28; — 14°, le 27; — 13°4, le 25, etc. Les effets désastreux de cet hiver se sont fait sentir non seulement sur un grand nombre de végétaux étrangers cultivés, particulièrement les Conifères, etc. (1), mais encore sur des végétaux spontanés, tels que Sarothamme, Buis, Lierre, etc. Voyez plus loin les conséquences qu'on peut tirer de ces faits sur l'origine de ces plantes.

III. — Chaleur des étés.

Si les températures extrêmement basses des hivers sont importantes à connaître pour déterminer les *végétaux vivaces* qui résistent à la dureté du climat d'une région, il est aussi utile de noter les variations d'intensité que peuvent prendre les chaleurs de l'été, non pas seulement en valeur absolue, mais surtout comme durée,

---

(1) Voy. *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 5e série, t. III, 1880, proc.-verb., p. XLVIII, XLIX, CVIII, etc.

cette particularité climatologique favorisant évidemment l'extension des *espèces méridionales annuelles*, sur lesquelles les rigueurs de l'hiver n'ont aucune influence.

Or, nous avons déjà vu plus haut que l'été normal du Lyonnais est caractérisé par le nombre de ses jours chauds, c'est-à-dire supérieurs à la moyenne des maxima du mois de juillet (= 27°5); ce nombre moyen est de 45; mais quelques étés ont été remarquables à ce point de vue: celui de 1865 en a eu 99; celui de 1859, 68; celui de 1858, 63. Quelquefois ces jours chauds forment des séries consécutives plus ou moins longues, importantes à considérer à cause de leur influence sur la végétation; nous signalerons, avec M. André (1), l'été de 1866, qui a eu 53 jours chauds, dont 36 ont formé la plus longue série de jours consécutifs (du 19 juin au 24 juillet); — l'été de 1857, avec 25 jours chauds consécutifs (juillet-août) sur 48; — celui de 1864, avec 23 jours chauds, sur 49; — 1856, 20 jours chauds sur 34; — 1873, 20 jours chauds sur 45. Les autres étés ont eu aussi des séries de jours chauds, mais séparées par des périodes de jours à température au-dessous de la moyenne; nous citerons particulièrement:

1865, avec 63 jours chauds (sur 99) formant trois séries ininterrompues, du 20-29 juin, 3-31 juillet, 3-26 septembre;

1859, avec 44 jours chauds (sur 68), en deux séries (1-23 juillet, 26 juillet-15 août);

1876, avec 37 jours chauds (sur 45), en deux séries (14-31 juillet, 3-21 août);

1858, 39 jours chauds (sur 63) en trois séries;

1874, 38 jours chauds (sur 48) en deux séries;

1863, 36 jours chauds (sur 57) en deux séries;

1861, 36 jours chauds (sur 47) en trois séries, etc.

T. XI

Page 168, ligne 28 : Ajoutez comme autre exemple de l'augmentation de la quantité des pluies en se rapprochant des massifs montagneux, les chiffres suivants, relevés, pour les localités des vallées, bas-plateaux et monts du Lyonnais, dans les tableaux de la *Commission météorologique*, publiés dans les *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, de 1869 à 1878, c'est-à-dire pendant une période de dix années:

(1) Voy. Mémoire cité plus haut.

Variations des quantités annuelles de pluie.

	Lyon.	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	St-Nizier d'Azergue.	Cercié.	Monsol.	L'Arbresle.	Duerne.	Ste-Foy-Argentière
1869	524.5	682.9	628.»	762 1	541.1	1021.9	546.4	621.2	629.»
1870	516.8	557.3	561.8	511.7	524.9	695.4	492.2	553 8	522.3
1871	448.3	605.»	670.2	496.3	561.9	998.3	510.6	488.7	492 9
1872	1146.6	1223.4	1151.6	1305 4	1039.1	1623.6	1028.4	986.8	1027 3
1873	609.3	712 6	787.8	868.9	702.1	1180.4	606.6	571.4	595.4
1874	656.5	781.9	688.»	656.5	585.8	940.3	623.»	662.»	607.»
1875	767.3	809.2	915.»	950.1	755.8	1096.8	769.2	736.1	659.»
1876	788.8	749.8	718.4	1039.6	800.1	1074.1	815 2	788.7	520.4
1877	973.6	744.7	1088.»	1266.8	884.3	999.6	731.»	795.»	806.1
1878	892.5	516.2	844.»	1143.6	890.4	793 9	805.»	771.»	884 »
Totaux..	7324.2	7383.»	8052.8	9001.»	7285.5	10424.3	6927 8	6574.7	6725 4
Moyenne annuelle..	732.4	738.3	805.2	900.1	728.5	1042.4	692.7	657.4	672.5

Ainsi, en allant de Lyon vers les monts du Lyonnais et du Beaujolais, on trouve qu'il tombe, par année moyenne :

A Lyon........................ 734.2 millim. de pluie
A Saint-Laurent-d'Oingt......... 738.3 —
A Tarare .... 805.2 —
A Saint-Nizier-d'Azergue........ 900.» —

De même en allant de Cercié vers le Haut-Beaujolais, à Monsols, la quantité annuelle de pluie s'élève de 728.5 à 1042.4 ; dans cette dernière localité on la voit atteindre, certaines années, 1000, 1100 et 1600 millimètres.

Ce tableau montre encore, comme fait intéressant, que le cirque de l'Arbresle et la vallée de la Brevenne reçoivent une quantité de pluie remarquablement faible, inférieure à celle de Lyon; cela est tout à fait en rapport avec le caractère spécial de la végétation de ces localités: voy. plus haut, p. 21 du tirage à part (p. 277 du t. VIII des *Annales)*, végétation de Sainte-Foy-l'Argentière à espèces xérophiles, *Lepidium*, *Rapistrum*, *Torilis*, etc.; p. 49 du tirage à part (p. 305 du t. VIII), flore méridionale des environs de l'Arbresle; et en général, p. 166 et 167 du tir. à part (p. 138 et 139 du t. XI des *Annales)*.

Page 177, ligne 1 : au lieu de « épèces » lisez: « espèces »
— id. — 29 : Obs. En classant les espèces lyonnaises en plantes de l'Europe septentrionale, plantes méridionales, etc., nous n'avons pas voulu affirmer que ces plantes sont originaires de ces contrées, mais simplement qu'elles y sont plus fréquentes que dans les autres situées *au voisinage de la région lyonnaise.*

Page 186, ligne 18 : Voy. l'observation précédente.
— 192, — 4 : Id.

T. XI

Page 209, ligne 11 : au lieu de « leur caractère » lisez : « leurs caractères »
— 212, — 24 : ajoutez avant « la Nièvre » : « l'Yonne, la Côte-d'Or » et en renvoi : « GILLOT, dans *Soc. bot. France*, 1882, p. LVIII. »
— 223, — 4 : avant « *Influence* » ajoutez : « A. »

T. XII

Page 27, ligne 7 : au lieu de « II » lisez : « B. »
— 30, — 20 : au lieu de « *Zone inférieure ou des Sapins* » lisez : « *Zone supérieure.....* »
— 32, — 21 : lisez : « la Persagne. »
— id. — 43 : lisez : « *Cépages de l'Ain.* »
— 36, — 42 : au lieu de « stérile » lisez : « inculte. »
— 37, — A propos du Mûrier, ajoutez que le Mont-d'Or lyonnais et la Cotière méridionale de la Dombes constituent la limite septentrionale de la culture du Mûrier dans la vallée du Rhône. Voy. notre carte n° 5.
— 48, — 32 : renvoi au tableau des quantités annuelles de pluie tombées dans les diverses parties de la région lyonnaise, tableau donné plus haut dans les additions à la page 196 du tirage à part, ou pago 168 du t. XI des *Annales*.
— 51, — 10 : lisez : « stations. »
— id. — 17 : lisez : « composition chimique. »
— id. — 27 : au lieu de « carte n° 4 » lisez : « carte n° 7. »
— 52, — 4 : au lieu de « I » lisez : « 1° ».
— 75, — 17 : ajoutez après « Forez » : « ou terrains argilo-calcaires (LEGRAND, *Stat.*, p. 48). »
— 85, — 39 : à *Cerasus Padus*, ajoutez : « basaltes du Forez (LEGR., *Stat.*, 48). »
— 87, — 10 : ajoutez « basaltes du Forez, LEGR., *Stat.* 48. »
— id. — 37 : Id.
— 92, — 42 : après « sols tourbeux, » ajoutez : « ou les grès verts du néocomien (SAINT-LAGER, *S. b. L.*, V, 180 ; CTJ., *Géogr. bot.*, 21). »
— 97, — 14 : après « *S. b. L.*, V, 175 » ajoutez : « et surtout, 177. »
— 102, — 4 : ajoutez aux stations calcaires du *L. striata* DC. : « calc. de la Côte-d'Or, DUR. »
— 107, — 5 : ajoutez « cf. THURMANN, *Phyt.*, I, 395. »

T. XII

Page 113, ligne 22 : ajoutez « SAINT-LAGER, *S. b. L.*, VI, 47; MAGNIN, *Stat. de l'Ain.* »

— id. — 39 : ajoutez après « LEC. »: « RENAULD, *Cat.* 22. »

— 118, — 33 : ajoutez en renvoi, à ce paragraphe: « Thurmann avait déjà reconnu l'inaltérabilité de quelques roches granitiques et gneissiques, mais sans signaler leur influence spéciale sur la végétation (voy. *Phyt.*, I, 90). — Dans le t. II, p. 294, il reconnaît cependant qu' « *il importe de mieux distinguer que nous ne l'avons fait, l'influence phytostatique des granites de celle des gneiss.* »

Page 123, ligne 26 : aux indications concernant la flore calcicole des porphyres, etc., ajoutez: « PARISOT signale sur les syénites et les labradophyres des environs de Belfort: *Trollius europœus, Lunaria rediviva, Hypericum hirsutum, Seseli Libanotis*, etc. (*Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 1858, p. 80.) »

M. RENAULD indique aussi les plantes suivantes « très fréquentes sur les calcaires jurassiques, qu'on retrouve disséminées sur les terrains feldspatiques de la Haute-Saône: *Clematis vitalba, Arabis arenosa, Helianth. vulgare, Anthyllis vulneraria, Astragalus glycyphyllos, Hippocrepis comosa, Inula conyza, Linaria striata, Ajuga genevensis, Vincetoxicum*, etc. (*Catal.*, 1883, p. 17). »

Page 125, ligne dernière: ajoutez: « *Clematis vitalba* L.; plus commune sur calc., alluv., porphyres, etc.; rare dans les sols granitiques, argileux, etc.; cf. MICH., *Jura*, p. 81; RENAULD, *Cat.*, p. 17, etc.). »

— 144, — 9 : au lieu de 243 lisez: « 343. »

— 160, — 37 : au lieu de « GILLOT, *id.*, VII » lisez: « *id.* VIII, »

— 162, — 30 : au lieu de « sol calcaire » lisez: « régions calcaires. »

— 164, — 24 : au lieu de « conclusions admises » lisez: « adoptées. »

— 183, — dernière: ajoutez à la note (5) sur le *terrain à chailles*, que cette dénomination a été établie par THIRRIA (*Stat. de la Haute-Saône*, p. 168), pour la partie supérieure de l'oxfordien; Thurmann et Gressly ont aussi rapporté à l'oxfordien les marnes à fossiles siliceux et à chailles (voy. ETALLON, *Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs*, 1858, p. 405).

Page 185, ligne 26 : A propos des terrains sidérolithiques, il est utile de faire observer que les géologues eux-mêmes ne s'entendent guère sur l'origine, la nature et l'époque de la formation

T. XII

de ces dépôts ; voyez, par exemple, la discussion soulevée à ce sujet entre MM. Hébert et De Rouville, à la *Réunion des Sociétés savantes* de 1874 (*Revue*, t. VII, p. 345, 346) ; M. Hébert rapporte les terrains sidérolithique à l'éocène supérieur.

Page 200, note (2) : au sujet de l'origine et du rôle du calcaire dans la végétation, consultez les mémoires récents publiés par MM. Dehérain et Schlœsing dans l'*Encyclopédie chimique* de M. Frémy (1885, t. X). M. Dehérain dit (p. 129) : « La chaux est tellement répandue à la surface de la terre qu'il est bien rare qu'elle fasse défaut ; quand les terrains n'en renferment pas, elle est amenée par les eaux souterraines, et les amendements calcaires n'ont pas pour but de fournir aux plantes les matières calcaires qui leur sont nécessaires, mais de modifier la composition du sol et notamment d'en exclure les plantes calcifuges qui l'occupent. » Cependant, dans le Mémoire de M. Schlœsing (p. 75), nous voyons que le carbonate de chaux du calcaire se dissout en passant à l'état de bicarbonate et circule ainsi facilement dans le sol, en y répandant « la chaux nécessaire à l'alimentation des plantes » ; c'est en effet « l'agent chimique nécessaire de la nitrification ».

Page 227, ligne 25 : à propos des plantes sensibles aux hivers rigoureux, ajoutez le Buis et le Lierre, qui ont gelé lors de l'hiver 1879-1880 (voy. *Ann. Soc. d'agr. de Lyon*, 1880, t. III, C. R. des séances, p. XLVIII).

— 229, — 16 : au sujet des modifications des flores, consultez la thèse de M. G. Planchon sur les *Modifications de la flore de Montpellier*.

— 231, — 25 : sur l'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie, voy. : A. Chabert dans *Bull. Soc. bot. de France*, t. VII, p. 572 ; — Perrier de la Bathie, Distribution géographique et lieux d'origine des Tulipes de la Savoie, dans *ibid.*, 1867, t. XIV, p. 95 : « les *T. præcox*, *T. Gesneriana*, *T. Didieri* Jord., *T. Billieti* Jord., auraient été introduites avec le *Crocus sativus* qui les accompagne toujours en Savoie (p. 98) ; — De Schœnefeld, *ibid.*, p. 101 : les Sarrazins refoulés dans la Maurienne y ont introduit les nombreuses espèces de Tulipes qui s'y sont perpétué jusqu'à ce jour ; — Le Dr Levier, dans un travail sur le même sujet, publié dans les *Arch. ital. de biologie* (1884) et analysé dans le *Bull. Soc. bot. France*, 1884, rev. bibl., p. 19, pense que ces Tulipes sont des plantes d'abord naturalisées, puis modifiées par la culture, qui se sont enfin *fixées* en redevenant *sauvages* ; telle serait l'origine des nombreuses formes signalées depuis quelques années, origine par conséquent récente.

T. XII

Le *T. Clusiana* habite la péninsule ibérique et la France méridionale, de Bordeaux à Nice, etc., mais n'est que subspontané dans les vignes où on le trouve aux environs de Lyon, et dans la Savoie ; le *T. silvestris* et le *T. celsiana* des montagnes calcaires (Dauphiné, Bugey, Savoie), sont seuls spontanés.

Page 233, ligne 23 : à la bibliographie concernant l'*Œnothera biennis*, ajoutez : « PLANCHON, thèse citée ; GRISEBACH, *op. cit.*, I, p. 305, 308. »

— 234, — 35 : ajoutez à la fin de la note (1) : « HEER cite aussi l'*A. retroflexus* comme se répandant depuis quelques années dans les environs de Zurich (*A. S. N.*, 1865) ; voy. encore PLANCHON, thèse citée. »

— id. — 39 : au lieu de « 1880, t. X, », lisez : « 1880, t. VIII, ».

— id. — 40 : ajoutez après « DÉSÉGLISE » : « (*Bull. Soc. bot. Belgique*, 1878, t. XVI, p. 235) ; » ajoutez, après « Plusieurs de ces Amarantes » : « (*A. patulus*, *A. paniculatûs*, *A. sanguineus*). »

— 236, — 4 : au lieu de « l'Ardèche », lisez : « l'Ardières ».

— id. — 28 : après p. 5 ; ajoutez : « et 10. »

— id. — 37 : au lieu de « 1880, t. X », lisez : « 1880, t. VIII. » — Ajoutez après « p. 201 : » « dans l'Ouest, BOUVET, *Soc. d'ét. sc. d'Angers*, 1873, p. 96. »

— id. — 38 : après « p. 58 », ajoutez : « voy. encore GRISEBACH, *op. cit.*. I, p. 303, 305. »

— id. — 42 : ajoutez à la fin de la note (7) : « voy. PLANCHON, GRISEBACH, *loc. cit.* »

— id. — dernière : ajoutez : « dans les environs de Bayonne, *Bull. Soc. bot. de France*, 1877, p. 16 ».

— 237, — 22 : à propos de l'apparition de l'*Elodea* en Angleterre, ajoutez en note : « Our earlest specimen are from the Whitader, sept. 1848 (G. Johnston) : Market Harbro. — cultivated in Cambridge Bot. Gard., june 1848 (Prof. Babington) ; Northamptonshire, aug. 1849 (Mitchell), — d'après les *Trans. and Proceed. botan. Soc.* d'Edimbourg, 1877, t. XIII, p. 109. »

— id. — 29 : aj. « GRISEBACH, *op. cit.* I, 303 et 305. »

T. XII

Page 237, ligne 38 : à la fin de la note (2), ajoutez : « DÉSÉGLISE, dans les environs de Genève (*Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1878, t. XVI, p. 235). »

— 238, — 4 : ajoutez en note : « *Soc. bot. de France*, 1882, t. XXIX, p. XXIV; cf. aussi LEGRAND dans *ibid.*, 1879, et sa note sur les *Plantes nouvelles pour le départ. du Cher* (1884).

— 248, — 24 : L'étude récente que M. CARUEL vient de faire du g. *Lithospermum* lui aurait prouvé que le *L. incrassatum* Guss. n'est qu'une monstruosité ayant rendu le fruit semi-infère, de supère qu'il était; voy. *Bull. Soc. bot. de France*, 1886, t. XXXIII, p. 58.

— 258, — 3 : Nous ajouterons que M. Chabert nous a paru précisément trop affirmatif à ce sujet dans les diverses notes qu'il a publiées sur les plantes à exclure de la Flore de Savoie (voy. *Bull. Soc. bot. de France* t. XXIX, n° 1; et *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. X, p. 236).

— 260, — (dernière) et dernière note : à propos de l'extension de la culture de la vigne, on trouve quelques faits contradictoires : ainsi nous lisons dans la *Géographie de l'Ain* de M. JARRIN (*Bull. Soc. Géogr. de l'Ain*, 1886, n° 1, p. 39), que la date de la vendange, dans le Revermont, était autrefois plus précoce qu'aujourd'hui « soit que le climat fût plus chaud, ou *qu'on aimât le vin plus vert* », ajoute cependant M. Jarrin.



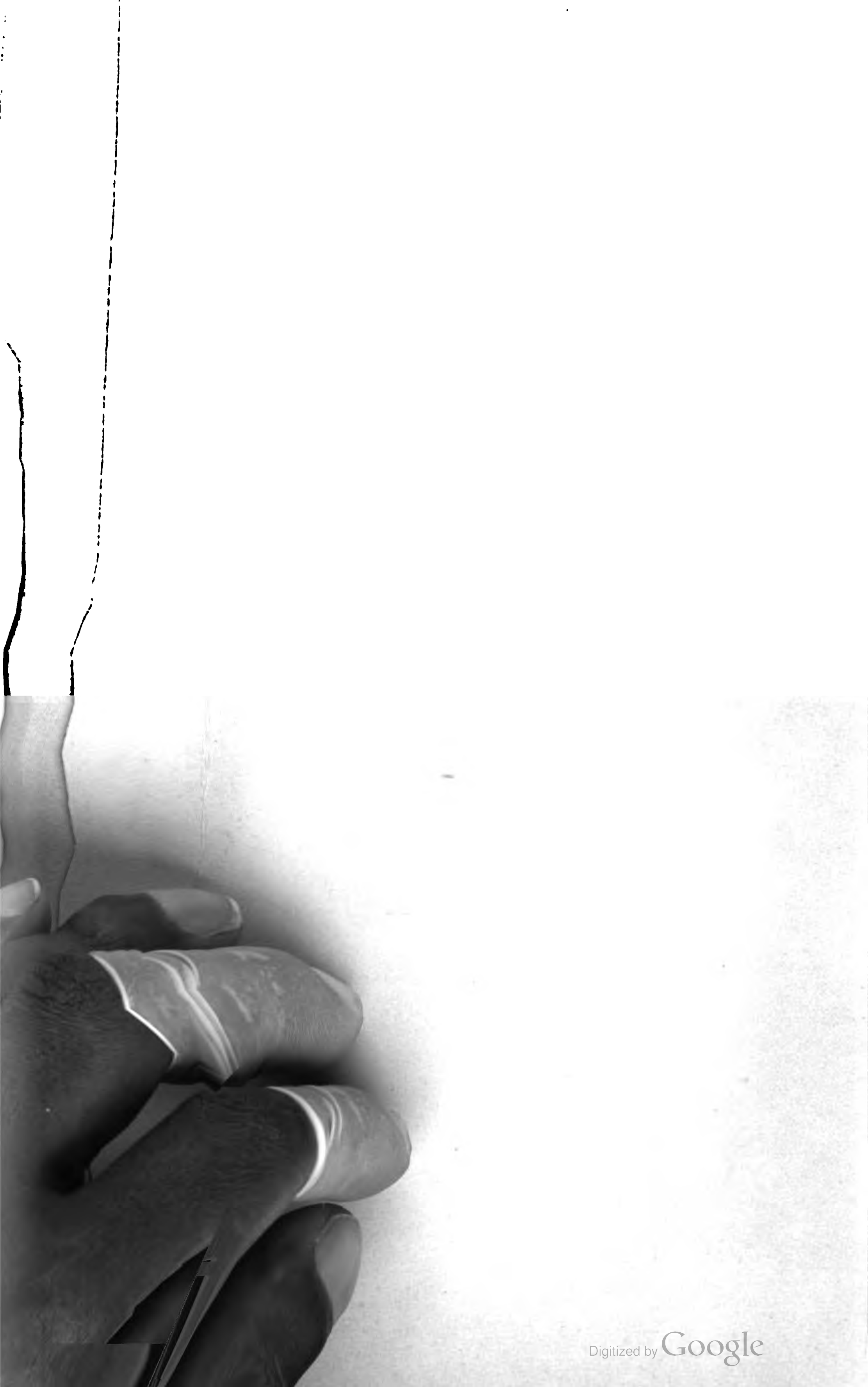


TABLE DES MATIÈRES

T. VIII

CHAPITRE PREMIER

TOPOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET VÉGÉTATION DES DIFFÉRENTES PARTIES DE LA RÉGION LYONNAISE (RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES)

CHAPITRE II

COMPARAISON DES FLORES. — DIVISION DE LA RÉGION LYONNAISE EN RÉGIONS BOTANIQUES

CHAPITRE III

INFLUENCE DES MILIEUX SUR LA DISTRIBUTION DES VÉGÉTAUX DANS LA RÉGION LYONNAISE

CHAPITRE IV

MODIFICATIONS DE LA FLORE DANS LES TEMPS GÉOLOGIQUES ET DEPUIS LA PÉRIODE HISTORIQUE

EXPLICATION DES CARTES

CARTE N° 1

CARTE EXPLICATIVE DES LOCALITÉS

POUR SERVIR A LA LECTURE DES CARTES TOPOGRAPHIQUES ET PHYTOSTATIQUES.

CARTE N° 1. — **Carte explicative des localités pour servir à la lecture des cartes topographiques et phytostatiques qui suivent.**

++++ Ligne de partage des bassins du Rhône et de la Loire; c'est à cette ligne, représentée dans les cartes suivantes par des traits noirs interrompus --------, que sont limités les faits de phytostatique intéressant la région lyonnaise.

[Cette carte doit être montée sur un onglet de la largeur d'une page, de manière à pouvoir être placée en regard des cartes suivantes et faciliter leur lecture.]

CARTE N° 2

RÉGIONS NATURELLES DU LYONNAIS

Carte n° 2. — **Régions naturelles du Lyonnais.**

A. Régions à prédominance calcaire. (Flore surtout calcicole.)

1° Coteaux et vallées du Rhône, de la Saône et de l'Ain (teinte jaune) :

I. Cotière occidentale, méridionale et orientale de la Dombes :
- *a.* Coteaux proprement dits ;
- *b.* Plaines et terrasses alluviales de la Valbonne et du Bas-Bugey.

II. Plaine et coteaux du Bas-Dauphiné :
- *a.* Plaine inférieure ;
- *b.* Terrasses alluviales de Sain-Fonds à Jonages et plateau supérieur ;
- *c.* Balmes-viennoises.

III. Coteaux du Beaujolais et du Lyonnais :
- *a.* Coteaux de la Saône ;
- *b.* Coteaux du Rhône : Sainte-Foy, Oullins, Saint-Genis, Irigny, Charly, etc.

2° Mont-d'Or et Beaujolais calcaire (teinte bleue) :

I. Massif du Mont-d'Or lyonnais.

II. Beaujolais calcaire :
- *a.* Collines de la Chassagne ;
- *b.* Monts de Theyzé et d'Oingt.

III. Plateau d'Oncin.

Comp. Bugey, Ile de Crémieux, îlot de Saint-Alban, etc.

B. Régions à prédominance siliceuse. (Flore calcifuge.)

3° Monts du Lyonnais et du Beaujolais granitique (teinte rose) :

I. Lyonnais :
- *a.* Massif montagneux occidental (Tarare à la Brevenne) et massif oriental (de la Brevenne à Saint-André-la-Côte) ;
- *b.* Bas-plateaux et vallées (Charbonnière, Brindas, Chaponost, Mornant).

II. Beaujolais :
- *a.* Haut-Beaujolais et Beaujolais méridional ;
- *b.* Coteaux et vallées.

Comp. Pilat et Forez.

4° Dombes et Bresse (teinte lilas) :

Dombes d'Étangs.

Comp. Terres-Froides et Plateau de Chambaran.

Dr Ant

R
Na

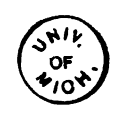
LY

1° Co
de
l'Ai

2° Mt
cal
Bu

3° Mo
et

4° Do
Ter


UNIV.
OF
MICH.

CARTE N° 3

INFLUENCE DE L'ALTITUDE ET DE L'EXPOSITION

ZONES DE VÉGÉTATION

CARTE n° 3. — **Influence de l'altitude et de l'exposition. — Zones de végétation.**

I. — **Zone inférieure ou de la Vigne** ; 170-600m. (Teintes jaune, ocre et rose).

a. *Vallées inférieures* (teinte jaune) :

Plaines alluviales de la Saône, du Rhône, de l'Ain, de la Bourbre, etc.

Bords de la Saône : St-Jean-d'Ardières, Bourdelans ; Thoissey, Trévoux, Reyrieux, etc.

Bords du Rhône : 1° Oullins, Irigny, Yvour, Chasse, Feyzin ; — La Pape, Thil, Balan, etc.

2° Plaine infér. du Bas-Dauphiné : Vaux, Décines, etc.

Bords de la Bourbre, etc.

Valbonne ; — Plaine du Bas-Bugey.

Plaine supérieure du Bas-Dauphiné.

a'. *Coteaux* (teinte ocre) :

Coteaux inférieurs du Beaujolais, de la Basse-Azergue, du Cirque de l'Arbresle.

Base du Mont-d'Or ; Coteaux de Fourvières à Grigny ; — Coteaux du Gier.

Cotières de la Dombes.

Balmes-viennoises.

b. *Plateaux et Basse-Montagne* (teinte rose) :

Coteaux moyens du Beaujolais.

Bas-plateaux du Lyonnais et vallées intérieures (Brevenne, Turdine, Azergue). — Mont-d'Or.

Plateaux de la Dombes, des Terres-Froides, etc.

II. — **Zone moyenne, de la montagne, ou des Pins** ; 600-950m. (teinte bleue).

a. *Chaînes du Lyonnais* : Ch. orientale (Mercruy à St-André-la-Côte) ; Ch. occidentales (Pottu, Arjoux, etc.).

b. *Ch. du Beaujolais* : Ch. du Tourvéon aux Chatoux, — des Mollières, etc.

III. — **Zone supérieure ou des Sapins** ; 950-1012m (teinte verte).

St-Rigaud, Roche-d'Ajoux ; — Boucivre.

Obs. — Ces zones ne sont pas exactement *hypsométriques* ; on a tenu compte, pour les établir, non seulement de l'altitude, mais aussi de l'exposition et des caractères de la végétation. C'est pourquoi tout le plateau bressan, par ex., est compris dans la même zone, bien que ses cotes descendent de 339 à 230 m., c'est-à-dire au-dessous de l'altitude moyenne de la zone des coteaux ; de même, cette dernière (170-300m), qui sert de support aux plateaux dans les env. de Lyon, se continue avec les coteaux du Revermont qui dominent au contraire la plaine bressane ; enfin, à mesure qu'on descend dans les parties méridionales de la feuille, les limites des zones sont de plus en plus *relevées* ; de semblables différences ont été représentées entre les versants des vallées transversales.

Dr Ant.

ZÔNES A

VÉGÉ

Zône

V

1. C

P

2 Z.
ou

3 Z.
ou

LA LOIRE

CARTE N° 4

DISTRIBUTION DE LA VIGNE ET DES PRINCIPAUX CEPAGES

Carte n° 4 — **Distribution de la vigne.**

1° Région inférieure ou méridionale (vert) :

Serine (*Sirah*, etc.) o o De Saint-Genis-Laval à Valence, d'abord en mélange avec d'autres plants, puis exclusive, principalement sur la rive droite du Rhône, surtout à partir de Givors.

Viognier + + Mélangé à la Serine, de Côte-Rotie à Givors ; exclusivement, de Côte-Rotie à St-Pierre-de-Bœuf, rive droite.

2° Région moyenne, australe (bleu) ; maturité de 2e époque :

Mondeuse (*Persagne*, *Savoyé*, etc.) o o

Tous les coteaux du Rhône, de Genève à Vienne ; dans le Bas-Bugey, le Bas-Dauphiné, les Terres-Froides (mélangé avec le Corbeau) ;

Le Revermont (avec le Poulsart et le Gueusche).

Le Mont-d'Or (avec le Gamay).

Corbeau (*Mauvais-noir*, *Montmélian*, etc.) + +

Coteaux du Rhône, du Bugey et du Dauphiné (avec la Mondeuse).

Rive gauche de la Saône (avec le Gamay).

Mornant noir □□ Plateau du canton de Mornant ; coteaux élevés de Givors à Condrieu ; plaine d'Ampuis, etc.

Poulsart et *Gueusche* du Revermont, du Jura : — *Mècle* de Saint-Savin, etc.

3° Région septentrionale (rose) ; maturité de 1re époque :

Gamay o o Beaujolais ; Coteaux de la Saône ;

Plateaux et vallées du Lyonnais prop. dit ;

Plaines alluviales du Rhône.

Pineau + + Plaine alluviale des bords de la Saône ;

Environs de Mâcon ; Bourgogne, etc.

Obs. — On a tracé sur cette carte la courbe de 600 mètres, qui représente la limite extrême de la culture de la vigne dans les montagnes beaujolaises et lyonnaises ; elle n'est dépassée que dans quelques parties bien exposées ou méridionales, à Riverie, par exemple ; mais la grande culture, fructueuse et assurée, s'arrête en général vers 450 mètres.

Dr Ant. M

DISTR

DE LA

et des

CÉ

Ga

Pin

Pers

Co

Mo

Po

Sé

Vi

Li

LA LOIRE



CARTE N° 5

EXTENSION DE LA FLORE MÉRIDIONALE DANS LE LYONNAIS

CARTE n° 5. — **Extension de la flore méridionale dans le Lyonnais.**

(Voy. tirage à part, p. 221, 223, 229, 231 et 435, ou *Ann. de la Soc. bot. de Lyon*, t. XI, p. 193, 195, 201, 203 et t. XII, p. 207).

A. Première zone. *Plantes ne remontant pas la vallée du Rhône au-dessus de Vienne,* quelques-unes réapparaissant dans les expositions chaudes des gorges du Rhône, à Crémieux, dans le bassin de Belley, du Bourget, etc.

I. Groupe du *Rhamnus Alaternus,* ne dépassant pas Vienne et Chasse : Silene conoidea, Lotus hirsutus, L. rectus, Crucianella latifolia, Rubia tinctorum, Centaurea pullata, Anthemis tinctoria, Campanula Erinus, Picridium, Catananche, Echinaria capitata, etc. — Culture de la Sérine, du Viognier.

II. Groupe du *Pistacia Terebinthus,* réapparaissant dans le Bugey ou à Crémieux : Trifolium angustifolium, Pistacia, Sedum altissimum, Rhus Cotinus, Osyris alba, etc.

Localités principales : 1, Estressin, Seyssuel ; 2, Chasse ; — 16, Crémieu ; 15, Vernas ; 14, Vertrieu ; 13, Saint-Sorlin, etc.

B. Deuxième zone. *Espèces ne dépassant pas le Mont-d'Or et la Cotière méridionale de la Dombes.*

Ranunc. cyclophyllus et lugdunensis, Cistus salviæfolius, Helianth. guttatum, Polygala exilis, Genista horrida, Cytisus argenteus, C. biflorus, Leuzea conifera, Orchis papilionaceus, Aphyllanthes, Bromus madritensis, etc. — Culture du Mûrier.

Localités principales : 3, Mornantet ; 4, Garon ; 5, Mont-Cindre ; 6, Couzon ; 8-9, Coteaux de la Pape à Néron ; 10, Cot. de Montluel ; 11, Collines des bords de l'Ain ; 12, Saint-Maurice-de-Gourdans ; — 17, Mollard de Décines ; 18, Petit-Mollard de Pierrefitte.

C. Troisième zone. *Plantes remontant plus haut dans la vallée de la Saône, les vallées du Gier, du Mornantet, du Garon, de l'Iseron, de l'Azergue et de la Brevenne, la vallée du Rhône* (jusqu'à Genève), etc. Voy. renvois indiqués plus haut.

Localités : 21, Chazey-d'Azergues ; 22, Cogny, etc., etc.

Exemples de quelques dispersions intéressantes :

Cistus salviæfolius. O Stations actuelles : 1, Estressin ; 9, Néron.
□ Stations disparues depuis Gilibert : 20, Charly ; 19, Saint-Priest.

Genista horrida, Leuzea conifera : 6, Couzon.

Orchis papilionaceus : 9, Néron ; 12, Saint-Maurice-de-Gourdans.

Andropogon Gryllus, 18 ; — *Aphyllanthes,* 6, 9 ; — *Silene Armeria,* 4.

Primula grandiflora. **D.** Sa limite septentrionale ; au nord et à l'ouest de cette ligne, il est remplacé par le *P. elatior ;* les traits continus représentent les limites constatées ; les pointillés, les limites hypothétiques ; 23, limite du bassin de la Coise et de la Brevenne ; 24, Saint-Romain-de-Popey ; 25, Saint-Vérand ; 26, la tour de Chavagneux, sous Mogneneins ; 27, Villars ; 28, Pont-d'Ain ; 29, Corveyssiat et, au delà, dans le pays de Gex et le bassin du Lémn.a

Dr Ant.

EXTE
DE L
MÉRI

A 1
(Vié

B 2
(Mont

C 3
(Vallées
Brévet

Cistus sa

Station

Station

Primula

Limite S
D

dispo

LA LOIRE

CARTE N° 6

EXTENSION DE LA FLORE OCCIDENTALE

Carte n° 6. — **Extension de la flore occidentale dans le Lyonnais.**

A. Limite extrême (orientale) des espèces occidentales, s'avançant jusqu'au pied du Jura, dans la Bresse, la Dombes et les Terres-Froides.

(Voy. tir. à part, p. 224-228 ; *Annales*, t. XI, p. 196-200 : *Ranunculus hederaceus*, *Alsine segetalis*, *Sisymbrium supinum*, *Anarrhinum*, *Alisma ranunculoides*, etc.)

a Limite extrême de la dispersion des **Ulex europæus** et **nanus** ;

O Stations principales des *Ulex*, dans la Dombes (Bourg, le Plantay, Sainte-Croix, les Échets, etc.), le Lyonnais (Alix, Écully, Francheville, etc.), le Bas-Dauphiné (plateau de Chambaran, etc.)

◻ Stations des **Erica decipiens** et **cinerea**, postes avancés (avec Genève) de leur dispersion :

Erica decipiens : 1, Monchal (dans le bassin de la Loire) ; 2, Eyzin-Pinet ; 4, Roybons.

E. cinerea : 3, Montfalcon ; 5, Forêt de Saint-Serverin.

B. Espèces occidentales ne dépassant pas la Saône et le Rhône.

(Voy. renvois indiqués pour *A*.)

O **Peucedanum parisiense** L. (*P. gallicum* La Tourr.) : ne dépasse pas les Bas-plateaux beaujolais et lyonnais, vers l'Est ;

◻ **Senecio adonidifolius** : pl. du Plateau central, dont l'aire de dispersion envoie des prolongements dans les monts du Beaujolais (à Saint-Rigaud, 6), — dans les monts du Lyonnais (à Izeron, 8 et accidentellement à Charbonnières et Tassin, 7), — dans le Mont-Pilat, 9 (accidentellement jusqu'à Givors).

+ **Sarothamnus purgans** : pl. du Plateau central, s'avançant dans le Forez et dans le massif du Pilat, au-dessus de Saint-Chamond (10) et au-dessus de Pelussin (11) ;

12. **Meconopsis cambrica** : station la plus orientale de cette espèce asturienne, à Saint-Rigaud.

Dr Ant.

EXTE

DE L

OCCI

A-- 1

● *Ulex c*

a..... *et*

■■ *Eric*

B

●● *Pe*

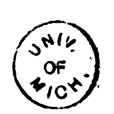
■ *Sen*

b.......

✚ *Sara*

⊕ *Meca*

ca


UNIV.
OF
MICH.

CARTE N° 7

NATURE DU SOL

CARTE N° 7. — **Nature du sol.**

I. ROCHES EN PLACE (teintes plates).

1° *Siliceuses* ou *silicéo-alumineuses* (rose) :

Gneiss, micaschistes, granites anciens des Bas-plateaux lyonnais ; — leurs affleurements au pourtour des Coteaux du Rhône.

Granites syénitiques, porphyroïdes, etc. des monts du Lyonnais et du Beaujolais.

Porphyres des monts de Tarare et du Beaujolais, etc.

Schistes amphiboliques et chloriteux des vallées de la Brevenne, de la Turdine, etc.

Schistes carbonifères, etc. du Beaujolais.

Grès du trias, dans le Beaujolais et le Mont d'Or.

2° *Calcaires* (bleue) :

Roches calcaires triasiques, liasiques et oolitiques inférieures du Mont-d'Or, du Beaujolais et du plateau d'Oncin ; cf. Ile de Crémieux, Bugey, etc.

Cf. Molasses calcaires de Sain-Fonds ;

Poudingues des Coteaux du Rhône (de Trévoux à Lyon et Montluel Demi-Lune, Oullins, Beaunant, etc.).

II. TERRAINS DE TRANSPORT (figurés divers, traits, cercles).

3° *A prédominance siliceuse* ou *argilo-siliceuse* (roses) :

a. Boue glaciaire de la Dombes / Molasses des Terres Froides } (traits horizontaux)

b. Alluvions glaciaires et récentes de l'Azergue / Alluvions glaciaires alpines. } (cercles)

4° *A prédominance calcaire* (bleus) :

Lehm de la vallée de la Saône, du bord du Plateau bressan, de la base du Mont-d'Or, etc. (traits obliques).

Alluvions glaciaires, poudingues des Coteaux, etc. (cercles).

5° *Mixtes*, calcaires ou siliceux par places (traits et cercles roses et bleus superposés).

Lehm épuisé ; — Alluvions glaciaires des Coteaux et des plaines du Bas-Dauphiné, etc.

Dr Ant. M

NATUR

I - Roche

1° Sili

id. Alt

2° Calc

id. Alt

II Terra

3° Sil

id Caill

4° Cal

id Cai

5° M
calc
silice

LA LOIRE

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

LYON, ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

F. Plan, rue de la Barre, 12

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

TREIZIÈME ANNÉE. — 1885

NOTES ET MÉMOIRES



SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

AU PALAIS-DES-ARTS, PLACE DES TERREAUX

GEORG, Libraire, rue de la République, 65.

1886

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON

Bureau pour l'année 1885

Président d'honneur : LE MAIRE DE LA VILLE DE LYON.

Président . . . . MM. GUIGNARD.
Vice-président . . . . . VIVIAND-MOREL.
Secrétaire général . . . FR. MOREL.
Secrétaires des séances J. NICOLAS. O. MEYRAN.
Trésorier . . . . MERMOD.
Archiviste . . . . BOULLU.

Membres titulaires résidants

MM. BEAUVISAGE (Dr), professeur agrégé à la Faculté de médecine.
BLANC (Léon), docteur en médecine, rue de la Charité, 33.
BOUDET (Claudius), quai St-Antoine, 24.
BOULLU, professeur, rue Victor-Hugo, 31.
BOUSSENOT, pharmacien, place Le Viste.
BRAVAIS, docteur en médecine, rue Victor-Hugo, 15.
CARDONNA, propriétaire, à Montchat.
CARILLON, quai de l'Est, 10.
CARRIER (Dr), méd. des hôpitaux, rue de l'Hôtel-de-Ville, 101.
CHANAY (Pierre), boulevard de la Croix-Rousse, 83.
Mme COLLONGE-OLLAGNIER, institutrice, rue Laurencin, 14.
MM. COMTE, horticulteur, rue de Bourgogne, 47 (Vaise).
COTTON, pharmacien de 1re classe, rue Sainte-Hélène, 35.
COURBET (Jules), rue Victor-Hugo, 28.

MM. COUSANÇAT, horticulteur, grande-rue-de-Cuire, 88.
COUTAGNE (Georges), ingénieur de l'État, quai des Brotteaux, 29.
CUSIN, secrétaire général de la Société d'horticulture pratique du Rhône, Rue Neuve des Charpennes, 4.
DEBAT, place Perrache, 7.
DESPEIGNES (Victor), élève en médecine, quai de Bondy, 16.
DOYON, élève en médecine, rue de Jarente, 27.
DURAND, rue de Gadagne, 14.
ENJOLRAS (Odilon), route de Vienne, 203.
Mme ERARD, rue de la Bombarde, 6.
MM. FAURE, professeur à l'École vétérinaire de Lyon, cours Morand, 26.
FERRAND (Achille), rue Vieille-Monnaie, 39.
FERROUILLAT (Auguste), rue du Plat, 10.
FERROUILLAT (Prosper), rue du Plat, 10.
FLOCCARD, rue Claudia, 7.
FONTANNES, naturaliste, avenue de Noailles, 60.
FOURNEREAU, professeur à l'Institution des Chartreux.
GAGNEUR, négociant, rue Vaubecour, 28.
GAULAIN, chef des cultures au parc de la Tête d'Or.
GILLET (Joseph) fils, quai de Serin, 9.
GIRIAT (Joseph), quai Saint-Vincent, 39.
GRÉMION (Étienne), rue Cuvier, 2.
Mlle GROBOZ, place Bellecour, 26.
MM. GUIGNARD, professeur de botanique à la Faculté des sciences, place Raspail, 2.
GUILLAUD, docteur en médecine, cours Gambetta, 17.
GUILLOT (Pierre), rosiériste, chemin des Pins, 27 (Guillotière).
Mme HAOND, rue Thomassin, 22.
MM. JACQUEMET, préparateur de botanique à la Faculté de médecine, rue Franklin, 38.
JORDAN (Alexis), rue de l'Arbre-Sec, 40.
LACHMANN, préparateur à la Faculté des sciences, cours Gambetta, 30.
LAMBERT, pharmacien en chef de l'Hospice de Bron.
LAROYENNE (Dr), ex-chirurgien en chef de la Charité, rue Boissac, 1.
LAURENS (Ennemond), rue Saint-Pierre, 41.
LILLE (Léon), horticulteur, cours Morand, 7.
LORENTI (Philippe), professeur à l'École de la Martinière, cours Morand, 22.
LORTET, doyen de la Faculté de médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle, quai de la Guillotière, 1.

MM. Magnien (Louis), chef des travaux de zoologie à la Faculté de médecine.
Mathevon (Octave), avocat, rue des Deux-Maisons, 2.
Mégret, libraire, quai de l'Hôpital, 56.
Mermod (Étienne), négociant, rue d'Alsace, 13.
Métral, horticulteur, rue Neuve, aux Charpennes.
Meyran (Octave), rue de l'Hôtel-de-Ville, 39.
Morel (Francisque), pépiniériste, rue des Souvenirs, 33, à Vaise.
Nicolas, horticulteur-grainier, rue Victor-Hugo, 12.
Paillasson, docteur en médecine, rue de la Barre, 12.
Parcelli (l'abbé), rue Saint-Georges, 44.
Pélocieux (Mathieu), directeur de l'école des Rivières, à la Mouche.
Perroud (Dr), médecin des hôpitaux, chargé de cours à la Faculté de médecine, quai des Célestins, 6.
Péteaux, professeur de chimie à l'École vétérinaire.
Pichat, cours Lafayette, 86.
Mme Pichat, cours Lafayette, 86.
MM. Prudent (Paul), chimiste, Saint-Rambert-l'Ile-Barbe.
Prudon, pharmacien, rue de la République, 3.
Rabaste, rue Laurencin, 9.
Rambaldy (J.-A.), rue Tramassac, 26.
Renaud, rue Pelletier, 4.
Rérolle (Louis), licencié ès-sciences, rue Duquesne, 11.
Riel (Philibert), étudiant en médecine, boulevard de la Croix-Rousse, 122.
Rimand, rue Désirée, 19.
Rouast (Georges), rue du Plat, 32.
Roux (Gabriel), docteur en médecine, rue Duhamel, 8.
Roux (Nizius), rue Pléney, 5.
Saint-Lager, docteur en médecine, cours Gambetta, 8.
Salle (Antoine), rue Dubois, 21.
Sargnon, rue Vaubecour, 15.
Sève (Simon), rue du Chariot-d'Or, 7.
Soulier (Dr), médecin des hôpitaux, professeur à la Faculté de médecine, rue Sainte-Hélène, 11.
Therry, négociant, rue Mercière, 50.
Tillet, professeur, place des Minimes, 1.
Veulliot (Charles), cours Perrache, 20.
Villerod, montée St-Sébastien, 21.
Viviand-Morel (Victor), secrétaire général de l'Association horticole lyonnaise, cours Lafayette prolongé, 61.

Membres titulaires non résidants

MM. ALLEMAND, jardinier chef de la Ville de Grenoble.

BILLET, percepteur, à Clermont-Ferrand, rue de la Poudrière, 1 (Puy-de-Dôme).

BOCHU, (l'abbé Benjamin), vicaire à Gleizé (Rhône).

BOUTTET (Stéphane), avenue de la République, à Roanne (Loire).

BRÉNAC, pharmacien militaire, rue de Paris, 66, Le Havre.

CHASSAGNIEUX, chimiste, impasse de la Tarentaise, 2, à Cuire. (Rhône).

CHATELAIN (Maurice), notaire, à Faverges (Haute-Savoie).

CHENEVIÈRE, à Lausanne-Maupas, 6 (Suisse).

CHEVALLIER (l'abbé), professeur au Petit-Séminaire de Précigné (Sarthe).

DARDE, employé de chemin de fer, à Paray-le-Monial.

DUCHAMP, horticulteur, à Saint-Genis-Laval (Rhône).

DUCROST, curé de Solutré (Saône-et-Loire).

DURAND, professeur à l'École nationale d'agriculture, boulevard de la Comédie, 18, à Montpellier (Hérault).

DUTAILLY, député de la Haute-Marne, à Paris, boulevard Saint-Germain, 181.

FAURE, directeur du petit séminaire du Rondeau, près Grenoble.

FLEURETON, herboriste de 1re classe, rue Beaubrun, 6, à Saint-Etienne (Loire).

GASTOUD, pharmacien de 1re classe, à Romans (Drôme).

GILLET (François), teinturier à Izieux (Loire).

GILLOT (Dr), rue du faubourg Saint-Andoche, 5 (Saône-et-Loire).

GRENIER (Louis), à Tenay (Ain).

GUÊDEL, docteur en médecine, cours Berriat, 24, à Grenoble (Isère).

GUICHARD (Sylvain), au château de Bien-Assis, près Crémieu (Isère).

GUINET, Plain-Palais, route de Carouge, 56, à Genève.

JACQUART, professeur au collége de Saint-Thomas-d'Aquin, à Oullins (Rhône).

JAMEN, clerc de notaire, à Farnay, par Grand-Croix (Loire),

JANIN, pharmacien à Grand-Croix (Loire).

JULLIEN (Jules), à Lorette (Loire).

MM. Lacroix, pharmacien de 1re classe à Mâcon (Saône-et-Loire).
Magnin (Dr Antoine), professeur à la Faculté des sciences de Besançon.
Magnin (Eugène), pharmacien à Sainte-Foy-l'Argentière (Rhône).
Maurice, pharmacien, rue Roanelle, 14, à St-Étienne (Loire).
Merget, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.
Morand, curé de Civrieux (Ain).
Neyra (Romain), à la Tronche, près Grenoble (Isère).
Olagnier, pharmacien à l'Arbresle (Rhône).
Olivier (Ernest), propriétaire, aux Ramillons, près Moulins (Allier).
Paillot (Justin), pharmacien, faubourg des Chaprais, à Besançon (Doubs).
Paradis, instituteur à Beaujeu (Rhône).
Prothière, pharmacien à Tarare (Rhône).
Richard, pharmacien, cours Berriat, à Grenoble (Isère).
Saintot (abbé), à Audincourt (Haute-Marne).
Scagnetti (Angelo), à Pesaro (Italie).

Membres correspondants

MM. Arvet-Touvet, à Gières, près Grenoble.
Aubouy, directeur de l'École laïque, à Aniane (Hérault).
Battandier, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole de médecine d'Alger.
Bohnensieg, conservateur de la Bibliothèque du Musée Teyler, à Harlem (Hollande).
Bouvet (Georges), pharmacien, rue Saint-Jean, 2, à Angers.
Carestia (l'abbé), à Riva Valdobbia (Italie).
Chevallier, chanoine du diocèse d'Annecy.
Duvergier de Hauranne, avenue d'Iéna, 57, à Paris.
Fabre, docteur ès-sciences, à Orange (Vaucluse).
Gautier (Gaston), à Narbonne.
Hanry, juge de paix, au Luc (Var).
Husnot, directeur de la *Revue bryologique*, à Cahan (Orne).
Lannes, capitaine des douanes, à Briançon (Hautes-Alpes).
Legrand, agent-voyer en chef, à Bourges (Cher).
Le Sourd (Dr), directeur de la *Gazette des Hôpitaux*, à Paris, rue de l'Odéon, 1.

MM. Loret (Henri), rue Barthez, 4, à Montpellier.
Martin, docteur en médecine, à Aumessas (Gard).
Payot (Venance), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).
Perrier de la Bathie, à Conflans, près Albertville (Savoie)
Reverchon, botaniste-collectionneur à Bollène (Vaucluse).
Roux, rue Saint-Suffren, 1, à Marseille.
Saccardo, professeur à l'Université de Padoue.
Seynès (de), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
Smirnoff, inspecteur des écoles, à Tiflis (Russie-Géorgie).
Thuemen (le baron de), 1, Schulgasse, Wæhring, à Vienne (Autriche).
Todaro (Agostino), sénateur du royaume d'Italie, directeur du Jardin botanique de Palerme (Sicile).
Thierry, directeur du Jardin botanique à la Martinique.
Trabut (Dr), professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine d'Alger.
Vendryes, au Ministère de l'instruction publique, à Paris.
Verlot (J.-B.), directeur du Jardin botanique de Grenoble.
Viallannes, professeur à l'École de médecine de Dijon.

Sociétés correspondantes

Société botanique de France, à Paris.
— française de botanique, directeur M. Lucante, à Courrensan, par Gondrin (Gers).
— botanique et horticole de Provence, à Marseille.
— d'Études scientifiques d'Angers.
— d'Études scientifiques de Béziers.
— d'Études des sciences naturelles de Nîmes.
— florimontane d'Annecy.
— d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône, à Vesoul.
— d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.
— d'histoire naturelle de Toulouse.
— des sciences naturelles de Saône-et-Loire, à Chalon.
— linnéenne de Bordeaux.
— linnéenne de Lyon.
— des sciences naturelles de Cherbourg.
— d'Etudes scientifiques du Finistère à Morlaix.
— des sciences et arts agricoles et horticoles du Havre.
— scientifique et littéraire de Digne (Basses-Alpes).
Académie des sciences, lettres d'Aix (Bouches-du-Rhône).
— des sciences, lettres de Savoie, à Chambéry.
Institut royal-grand-ducal de Luxembourg.
Société botanique du Luxembourg.
— royale de botanique de Belgique, à Bruxelles.
— malacologique de Belgique, à Bruxelles.
— botanique de Brandebourg, à Berlin.
— des sciences naturelles de Brême.
— botanique de Landshut (Bavière).
— de zoologie et de botanique de Vienne (Autriche).
— murithienne du Valais, à Sion.
— botanique de Genève.
Società crittogamica italiana, à Milan, directeur M. Ardissone.
Sociedade da instrucção do Porto (Portugal).
Sociedade Broteriana, Coimbra (Portugal).
Societas pro Fauna et Flora fennica, à Helsingfors (Finlande).
Société des naturalistes de Moscou.
— botanique d'Edimbourg.
Académie nationale des sciences de Buenos-Ayres.
— des sciences de Californie, à San Francisco.

Publications échangées

Revue bryologique de M. Husnot, à Cahan, par Athis (Orne).
Revue mycologique, dirigée par M. Roumeguère, rue Riquet, 37, Toulouse.
Feuille des Jeunes naturalistes, dirigée par M. Dollfus, rue Pierre-Charron, 55, Paris.
Belgique horticole, dirigée par M. Morren, à Liège.
Repertorium literaturae botanicae, rédigé par M. Bohnensieg, à Harlem.
Botanisches Centralblatt, dirigé par M. Behrens, à Gœttingen.
Botanische Zeitung, dirigée par M. de Bary.
Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Vienne, 1, Burgring.
Termezetrajzi füzetek. Revue d'Histoire naturelle du Muséum de Budapest (Hongrie).
Atti del Museo civico di Storia naturale, Trieste.
Annuario del R. Istituto botanico di Roma, rédigé par le professeur R. Pirotta.
Bulletin of Torrey botanical Club, New-York.
Malpighia, dirigé par MM. Pirotta, Penzig et Borzi, à Messine.

TABLE DES MATIÈRES

HISTOIRE DES HERBIERS

PAR

Le D[r] SAINT-LAGER

I

L'histoire des herbiers a été négligée jusqu'à présent.

Parmi les questions du domaine de l'histoire de la Botanique, il en est une, celle de l'origine des herbiers, qui, pendant longtemps, est restée dans le plus complet oubli. En effet, il n'en est fait aucune mention dans les ouvrages de Tournefort, de Linné, de Haller et de Seguier, non plus que dans l'*Historia rei herbariae* de Sprengel et dans l'*Histoire de la Botanique* de Hoefer. Meyer est le premier qui, en 1857, s'en soit occupé dans un chapitre de sa *Geschichte der Botanik* intitulé *Sammlungen getrockneter Pflanzen* (1). L'année suivante, M. Caruel décrivit l'herbier de Cesalpin (2). Enfin, dernièrement, MM. Camus et Penzig ont publié une intéressante notice sur un herbier de la fin du XVI[e] siècle qu'on a découvert dans les archives de Modène (3). Ces documents étant les seuls que nous possédons sur l'histoire des herbiers et n'ayant pas eu la notoriété qu'ils méritent, il nous a paru qu'il ne serait pas sans utilité d'en présenter un résumé en y ajoutant le résultat de nos propres recherches sur le même sujet.

Comment se fait-il que la question de l'origine historique des herbiers ait été pendant si longtemps laissée dans l'oubli et que,

(1) Ernst H.-F. Meyer : *Geschichte der Botanik*, B. IV, p. 266. Kœnigsberg, 1857.
(2) Théod. Caruel : *Illustratio in hortum siccum Andreae Caesalpini*. Florentiae, 1858.
(3) J. Camus et O. Penzig : *Illustrazione del ducale erbario estense conservato nel R. Archivio di stato in Modena*, 1885. Modena.

posée seulement au milieu de notre siècle, elle ait été l'objet d'un si petit nombre de travaux ? Cet abandon nous paraît s'expliquer par la tendance de notre esprit à croire que les procédés actuellement en usage ont toujours été connus, alors surtout que leur invention n'exige aucun effort de génie. Voyant les enfants eux-mêmes, pendant leurs promenades à la campagne, insérer des fleurettes entre les feuillets d'un livre, nous sommes portés à admettre, sans plus ample examen, que les botanistes ont dû, à toutes les époques, pratiquer l'art si simple de conserver les plantes. L'utilité des collections de plantes sèches est d'ailleurs si unanimement reconnue que nous sommes invinciblement conduits à supposer que le célèbre aphorisme de Linné « *Herbarium omni botanico necessarium* » a été de tout temps un article fondamental de la philosophie botanique. Meyer fait avec une entière bonne foi l'aveu de son illusion à cet égard : « J'étais tellement accoutumé, dit-il, à considérer les herbiers comme tout à fait indispensables à l'étude des plantes qu'il ne m'était jamais venu à l'esprit de soupçonner qu'on n'en ait pas fait usage dès la plus haute antiquité. Aussi grande fut ma surprise lorsqu'un jour quelqu'un me demanda de lui dire le nom du botaniste qui, le premier, a eu l'idée de composer un herbier et de lui faire connaître le livre dans lequel il pourrait trouver des renseignements sur l'origine et les progrès de cette invention. » — Ami lecteur, soyez franc : seriez-vous en état de répondre à la question qui fut brusquement posée au savant auteur de l'*Histoire de la Botanique* ?

II

Signification du mot « herbarium » jusqu'à la fin du XVI[e] siècle.

On peut affirmer, sans crainte d'être démenti, que l'idée de former une collection de plantes sèches et comprimées dans un but phytographique ne se trouve exprimée en aucun des écrits des naturalistes grecs et romains. Cependant, comme la Médecine est, après l'Agriculture, la science la plus ancienne et que la plupart des remèdes étaient autrefois tirés des végétaux, il y a eu dès l'aurore de la civilisation grecque des hommes se livrant à la

récolte des plantes (*botanologoi* ou *rhizotomoi*) et des marchands de plantes médicinales (*phytopolai*).

Dans la langue latine le mot *herbarius* désignait, comme le mot français herboriste, un collectionneur de plantes (1), et celui d'*herbarium* un traité de botanique ordinairement accompagné de dessins représentant les plantes. Parmi les auteurs grecs qui ont composé des ouvrages de cette sorte, le plus célèbre est Crataevas que Dioscoride, dans la préface de sa *Matière médicale*, place au-dessus de tous les autres phytologues à cause de l'exactitude de ses descriptions. Pline (XXV, 4) reconnaît que Crataevas, Dionysios et Metrodoros ont rendu fort attrayante l'étude de la Botanique en représentant chaque plante au moyen d'une figure coloriée au-dessous de laquelle se trouve l'indication des caractères et des propriétés. Toutefois, ajoute Pline, la peinture est souvent trompeuse parce que les copistes ne parviennent pas toujours à reproduire fidèlement le coloris de l'exemplaire original fait d'après nature.

Parmi les *Herbaria* qui sont parvenus jusqu'à nous, le plus ancien est celui d'Apuleius Platonicus, composé vers l'an 350 de l'ère chrétienne et imprimé à Rome en 1493 d'après un manuscrit orné de figures du XII[e] siècle. Un autre *herbarium*, rédigé pendant la première moitié du XIV[e] siècle par Giacomo Dondi de Padoue, surnommé *aggregator patavinus*, fut imprimé à Mayence chez les associés et successeurs de Gutenberg, puis à Padoue en 1485 et 1486, à Vicence en 1491 et à Venise en 1499, 1502 et 1509. Il a été traduit en plusieurs langues avec diverses variantes : telles sont les versions publiées à Anvers, en 1484, sous le titre de *Herbarius of Kruideboek* (herbier ou traité des

(1) Galien nous apprend que, par ordre des empereurs romains, des herboristes séjournaient dans l'île de Crète pour y récolter des plantes qu'ils envoyaient ensuite à Rome dans de grands paniers d'osier (*peri antidotôn* 1, 2). — Afin d'éviter une confusion, les herboristes avaient soin d'envelopper un échantillon de chaque espèce dans une feuille de parchemin enroulée sur laquelle le nom de la plante était inscrit (Ibid. I, 14).

C'est par erreur que plusieurs botanistes latinisants ont employé le mot *herbarius* à la place de celui d'*herbarium* pour désigner les traités de botanique. L'acception du mot *herbarius* (herboriste) est fixée d'une manière certaine par les six passages suivants de l'*Histoire naturelle* de Pline. — Dalion *herbarius* ex eo (Aniso) cataplasma imposuit XX, 73. — Scelus *herbariorum* aperietur in hac mentione XXI, 83. — *Herbarii* nostri strumeam vocant (Ranunculum) XXV, 109. — Sideritis... ne rursus sata diro *herbariorum* scelere XXVI, 12. — Namque et hoc vitio laboravere proximi utique *herbarii* nostri XXVII, 43. — *Herbarii* et ad anginam utuntur illa (Polygono) XXVII, 91.

plantes), à Venise en 1522, 1536, 1539 et 1540 sous celui de *Herbolario volgare*, puis à Paris, en 1530, sous la désignation de *Grant herbier en francoys contenant les qualitez vertus et proprietez des herbes*, rue Neuve Notre-Dame à l'enseigne de l'escu de France. Les libraires Jean Nyvert, Guillaume Nyvert, Denis Janot, Jean Janot et Alain Lotrian réimprimèrent successivement, jusque vers 1620, le *Grant herbier en francoys* translaté du latin.

Longue serait l'énumération des ouvrages publiés au XVIe siècle sous le titre d'*Herbarium*. Les plus connus sont : *Herbarium* de Brunfels (Argentorati, 1530), *Herbarium polonicum* par Falimierz (Krakow, 1534), *New Herball wherin are contained the names of herbes* by William Turner (London, 1551), *Erbolario* de Tartaglini (Firenze, 1558), *Herbarz* par Siennik (Cracovie, 1568), *Herbario nuovo* de Castore Durante (Romae, 1585), *Herbarz polski* par Urzedow (Cracovie, 1595), *Herball or general history of plants* by Gerarde (London, 1597), et enfin *Herbarium Horstianum* composé pendant la seconde moitié du XVIe siècle et qui ne fut imprimé que trente ans après la mort de Horst.

En donnant la liste de ces ouvrages, nous avons voulu prouver que le mot *Herbarium* était au XVIe siècle synonyme de *Historia plantarum*. Il nous serait d'ailleurs facile de rapporter plusieurs passages des écrivains de cette époque où les traités phytologiques tels que l'*Hortus sanitatis*, résumé de l'enseignement de l'école de Salerne, le *Botanicon* de Dorstenius, les *Kreuterbuch* ou *Stirpium historiae* de Bock (Tragus), de Fuchs, de Lonitzer et de Tabernaemontanus, le *Cruydeboek* de Dodoens et autres ouvrages semblables, étaient indifféremment désignés sous le titre choisi par les auteurs de ces écrits ou sous celui d'*Herbarium*. Il nous suffira de rappeler qu'Amatus Lusitanus, dans ses *Enarrationes in Dioscoridis libros*, et Matthiole dans son *Apologia adversus Amatum*, parlent de plantes décrites et figurées dans l'*Herbarium* de Leonhard Fuchs, voulant indiquer par cette dernière appellation l'*Historia stirpium* publiée en 1542 par le célèbre professeur de Tübingen (1).

(1) Cujus quoque judicio (Acorum) susbcripsit Leonhardus Fuchsius in illo suo magno artificio confecto herbario. *Enarr.* lib. I, cap. 1. — Hanc vero (Sideritim) Fuchsius in suo herbario novisse videtur..... Ipsa enim Fuchsii pictura de Lusitani fide maxime testatur. — *Apolog. adv. Amatum.*



Au surplus, l'acception attribuée au mot *Herbarium* pendant le XVI[e] siècle et même la plus grande partie du XVII[e] siècle était parfaitement conforme à la tradition conservée dans les Écoles du moyen-âge et à la définition qu'en avaient donnée deux érudits dont les ouvrages faisaient autorité en matière d'onomastique scientifique, nous voulons parler d'Aurelius Cassiodore, né à la fin du V[e] siècle, et d'Isidore, qui fut nommé évêque de Séville en l'an 601. Dans son traité *de Institutione divinarum scripturarum*, Cassiodore recommande pardessus tout aux ecclésiastiques chargés du soin des malades d'étudier assidûment la *Matière médicale* de Dioscoride, et au lieu de désigner ce livre sous son véritable titre, il l'appelle *herbarium* (1). Il est bon d'ajouter ici qu'au temps où vivait Cassiodore et dans les siècles précédents, les exemplaires manuscrits de la *Matière médicale* de Dioscoride étaient accompagnés de figures. On conserve précieusement à la Bibliothèque de Vienne deux anciens exemplaires de ces manuscrits. Il y en a aussi un à Paris, à la Bibliothèque Nationale, et trois à Leide.

Dans le chapitre de ses *Origines* consacré aux livres de médecine, Isidore dit que les mots *botanicum* et *herbarium* s'appliquent à des ouvrages contenant la description des plantes (2). Si l'on ouvre à l'article *botanicum* un des dictionnaires latin français en usage actuellement, on y lit que ce substantif, employé par Isidore, signifie un herbier. Or, comme nos contemporains ignorent l'ancienne acception du mot herbier et de son équivalent latin *herbarium*, ils seront inévitablement portés à conclure, d'après cette version fallacieuse, que vers l'an 600 de l'ère chrétienne les botanistes faisaient des herbiers, c'est-à-dire réunissaient sous forme de volume des collections de plantes séchées et comprimées. Une telle conséquence montre une fois de plus combien il faut se défier des lexiques faits ordinairement par des auteurs qui se bornent à copier ceux de leurs prédécesseurs et nous apprend que, pour connaître la valeur exacte des expressions, il faut toujours avoir soin de remonter aux ouvrages où elles ont été employées (3).

---

(1) Imprimis habetis herbarium Dioscoridis qui herbas agrorum mirabili proprietate disseruit atque depinxit, *de medicis* cap. 31.

(2) Botanicum herbarium dicitur quod ibi herbae notentur, IV, 10.

(3) Dans un précédent écrit (*Réforme de la nomenclature botanique*, p. 38-60), nous avons donné une autre preuve du peu de clairvoyance des

Le substantif *herbarium* a été pris quelquefois, mais beaucoup plus rarement, dans le sens de droguier, ou collection de produits médicinaux, tels que racines, feuilles, fleurs, fruits, graines, écorces, gommes, résines, poudres végétales et minérales, conformément à la définition donnée par Firmicus : « *herbaria faciet qui scilicet herbas solerti arte collectas ad medelam laborantium servent* » lib. VIII, cap. 13. Si l'on n'était prévenu, on risquerait fort de donner une interprétation erronée à la phrase suivante de l'*Historia rei herbariae* de Sprengel : « Grâce à la munificence du duc Alphonse d'Este, Antonius Musa Brasavola établit dans une île du Po, près de Ferrare, un jardin botanique et un riche *herbarium* » (t. 1, p. 329). Il ne peut exister aucun doute sur le contenu du susdit *herbarium*, car Amatus Lusitanus dit dans ses *Enarrationes* : « J'ai vu ces poudres (il s'agit de deux sortes de Phompholix et du Spodium) à Ferrare, chez mon excellent ami Antonius Musa Brasavola, lequel a réuni en diverses cassettes une collection de tous les Simples qu'il montre avec une parfaite bonne grâce à toutes les personnes désireuses de la voir. » (*Enarr.* lib. V, cap. 44). Tiraboschi, dans la *Storia della litteratura italiana* (t. VII, part. 11, p. 57) parle en ces termes du droguier d'Ant. Musa Brasavola : « gran raccolta di simplici divisi con ordine in diversi scrigni ». Ces explications étaient indispensables pour l'intelligence de cette seconde acception du mot *herbarium* (1).

---

lexicographes à propos du genre grammatical de plusieurs noms de plantes cités par Pline. Nous avons aussi expliqué qu'ils n'ont même pas su rectifier des erreurs de copiste, comme, par exemple, la faute d'orthographe « potamogeton » pour *potamogiton*. Cependant, il n'est pas nécessaire d'être profondément versé dans la science philologique pour savoir que dans la transcription latine la diphthongue grecque *ei* se change en *i* et que, par conséquent, *potamogeiton* (voisin des fleuves) devient dans la langue de Pline *potamogiton*. La même règle a été observée dans les mots *Aristogiton* (Aristogeiton), *Chirurgia* (cheirourgia), *Dinotherium* (Deinotherium), *Lichen* (Leichen), *Liriodendron*, (Leiriodendron), et une multitude d'autres semblables.

(1) Antonius Musa Brasavola est né à Ferrare en 1500, et a publié à Rome, en 1536, un ouvrage intitulé : « *Examen omnium simplicium medicamentorum quorum usus est in publicis disciplinis et officinis* ». Il importe de remarquer que Brasavola qui, par l'établissement du jardin botanique du Belvédère et d'un riche droguier, a donné une preuve manifeste de son amour pour les collections de plantes, n'a pas eu l'idée d'en former une composée de plantes comprimées et réunies en volumes.

III

Ancienneté des jardins botaniques.

Nous n'avons pas le dessein de présenter ici l'histoire complète des jardins botaniques : un tel exposé, si intéressant qu'il soit, nous entraînerait trop loin hors de notre sujet. Nous voulons seulement montrer que l'institution des jardins botaniques est de beaucoup antérieure à l'usage des herbiers, quoique celui-ci, à la portée de tout le monde, soit incomparablement plus facile à réaliser d'une manière pratique.

Nous ne parlerons pas des jardins d'agrément qui, dès les temps les plus reculés, ont été établis autour des demeures princières, non seulement à Babylone, près des splendides palais de l'opulente Sémiramis, mais encore jusque dans les petites îles d'Ithaque et de Corcyre où régnaient sur un petit nombre de sujets Laerte, père d'Ulysse, et Antinoüs, roi des Phéaciens.

Il ne sera question dans ce chapitre que des jardins établis en vue de l'étude des plantes, considérées soit en elles-mêmes sous le rapport purement botanique, soit en ce qui concerne l'utilité thérapeutique de chacune d'elles. Or, le premier jardin qui semble avoir été constitué pour une telle destination est celui que fonda Aristote au Lycée d'Athènes en même temps que le premier musée d'histoire naturelle et la première bibliothèque scientifique. Les historiens n'ont donné aucun détail sur l'arrangement de ce jardin; nous savons seulement qu'il fut confié à Théophraste, et que celui-ci en mourant légua à dix de ses élèves, dont les noms ont été conservés par Diogène de Laerte, le jardin et des logements pour chacun d'eux, le musée et un petit temple élevé à la mémoire d'Aristote, à condition que la propriété de cet Institut resterait indivise, inaliénable, et ne serait jamais affectée à une autre destination. Les discordes qui agitèrent la République athénienne et surtout les guerres qui amenèrent sa ruine empêchèrent la réalisation du désir exprimé par Théophraste dans son testament. Pour comble de malheur, les disciples de Théophraste ne surent même pas conserver la part la plus précieuse de l'héritage qu'ils avaient reçu, c'est-à-dire les œuvres de leur maître et celles d'Aristote dont l'ensemble

formait une véritable encyclopédie des connaissances humaines (1).

On a vu des rois... cultiver avec amour la Botanique. Il est vrai que cela n'est pas arrivé souvent, et que d'ordinaire la plupart des monarques se livrent de préférence à d'autres délassements moins scientifiques et surtout moins inoffensifs pour leurs sujets et pour ceux qu'il leur plaît de prendre pour ennemis. Si rare que soit le fait, notons qu'Attale Philométor, roi de Pergame, et Mithridate Eupator, roi de Pont, établirent à grands frais de vastes jardins où ils cultivaient toutes les plantes connues de leur temps, et surtout celles qui pouvaient servir de remèdes. Suivant Crataevas et Lenaeus, cités par Pline (XXV, 26, 27, 29), Mithridate aurait découvert les vertus du *Scordotis* et de deux autres plantes qui portent son nom, la *Mithridatia* et l'*Eupatorion*. Mithridate avait composé un antidote contre les poisons et la morsure des animaux venimeux.— Attale s'appliqua particulièrement à étudier les propriétés de l'Hellébore, de l'Aconit, de la Ciguë, de la Jusquiame et du Dorycnion. (Galien, *peri Antidotôn* I, 1. — Plutarque, *Demètrius* XXV) (2).

Lorsque la Grèce eut été subjuguée par les rois de Macédoine, et ensuite par les généraux romains, le foyer des sciences, des lettres et des arts fut transporté à Alexandrie. Là, sous l'habile direction d'Hérophile et d'Erasistrate, l'Anatomie, la Physiologie et la Matière médicale firent de grands progrès. Les écrits des maîtres de cette École ne nous sont pas parvenus ; cependant nous avons une partie de ceux de Galien, qui fut un des élèves les plus distingués de l'École d'Alexandrie. On sait avec quel soin minutieux cet illustre médecin étudia les plantes médicinales. Afin de bien les connaître, il voulut les voir toutes dans leur pays natal, et à cet effet, il visita l'Asie-Mineure, la Palestine, l'Égypte, la Grèce et une grande partie de l'Italie. Suivant lui, il ne suffit pas que le médecin, vraiment digne de ce nom,

(1) *Vie des philosophes illustres.* — Les dix légataires désignés par Théophraste étaient Hipparque, Néléo, Straton, Callinus, Démotime, Démarate, Callisthène, Mélante, Pancréon et Nicippe. Jamais on ne vit pareille décurie de maladroits !

(2) On sait que, d'après une vieille tradition, les vertus du *Teucrion* auraient été découvertes par Teucer, roi des Troyens; celles de la Gentiane par Gentius, roi d'Illyrie; celles de la *Lysimachia* par Lysimaque, roi de Thrace et de Macédoine, et enfin celles de l'*Euphorbion* par Juba, roi de Numidie, lequel dédia la plante à son médecin Euphorbe. O trois et quatre fois heureux les peuples gouvernés par des rois adonnés à l'étude des Simples !

ait vu les Simples envoyés de l'île de Crète par les herboristes, il faut encore qu'il aille lui-même les cueillir vivants en un grand nombre de pays, aussi intéressants sous le rapport phytologique que la Crète. Déjà dans la préface de sa *Matière médicale*, Dioscoride avait proclamé que les voyages sont le complément indispensable des études botaniques.

Certes, voilà qui est admirablement dit. Toutefois, en donnant cet excellent conseil, Dioscoride et Galien paraissent avoir oublé le vieux proverbe suivant lequel « il n'est pas donné à tout le monde d'aller vivre à Corinthe », où la vie est si chère. A plus forte raison n'est-il pas possible à tous les naturalistes de visiter les diverses contrées de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique afin d'acquérir une connaissance approfondie des plantes. Aussi la plupart d'entre eux sont-ils obligés de se contenter d'examiner celles-ci dans les jardins botaniques. C'est le parti auquel Pline s'était arrêté, d'abord parce que sa fonction de commandant de la flotte romaine ne lui laissait pas le loisir d'entreprendre de longs voyages sur terre, ensuite parce que n'étant pas médecin ni même naturaliste, il n'éprouvait pas le besoin de devenir un botaniste consommé. Au surplus, n'ayant d'autre prétention que celle de résumer en une compilation écrite en latin les ouvrages des phytologues grecs peu connus de la plupart de ses compatriotes, il lui suffisait d'être assez frotté de Botanique pour éviter de commettre, dans sa transcription, de grosses bévues, comme, par exemple, de prendre pour une plante le fromage des Scythes appelé *Hippax*, ou de confondre le *Stachys creticus* avec l'*Allium porrum* (Porreau). C'est pourquoi il se plaisait à visiter souvent le jardin où toutes les espèces végétales connues étaient cultivées par Antonius Castor, qui, malgré son âge avancé (il était alors plus que centenaire), avait conservé une mémoire et une vigueur extraordinaires (XXV, 5).

Après la chute de l'empire romain et son morcellement en empire d'Orient et empire d'Occident, la tradition scientifique passa chez les Arabes. Sachant que les médecins arabes dirigèrent surtout leurs études du côté de la Matière médicale, on serait porté à penser qu'ils ont dû établir des jardins botaniques; cependant, faute de preuves, il est impossible d'émettre une affirmation à ce sujet. Aussi nous avons hâte d'arriver à un fait de la plus haute importance dans l'histoire de la Botanique : il

s'agit de l'édit de Charlemagne ordonnant l'établissement de jardins botaniques dans toutes les villes de l'Empire (1).

Nous donnons ci-après la liste des plantes dont la culture est prescrite par l'édit des Capitulaires de ce grand monarque qui, après une longue période de barbarie, essaya de restaurer en Europe le culte des sciences et des lettres.

Nom dans les capitulaires.	*Nom moderne.*
Lilium.	L. candidum.
Rosa.	R. centifolia.
Fœnum græcum.	Trigonella fœnum graecum.
Costum.	Balsamita vulgaris.
Salvia.	S. officinalis.
Ruta.	R. graveolens.
Abrotonum.	Artemisia abrotonum.
Cucumis.	C. sativus.
Fasiolus.	Fasiolus vulgaris.
Ciminum.	Cuminum cyminum.
Ros marinus.	R. officinalis.
Careium.	Carum carvi.
Cicer italicum.	C. arietinum.
Squilla.	Scilla maritima.
Gladiolus.	G. communis. Iris germanica et florentina.
Dragontea.	Artemisia dracunculus.
Anetum.	Anethum graveolens.
Coloquentida.	Cucumis colocynthis.
Solsequium.	Cichorium intybus.
Ameum.	Ammi majus.
Silum.	Tordylium officinale.
Lactuca.	L. sativa.
Git.	Nigella sativa.
Eruca alba.	E. sativa.
Nasturtium.	N. officinale.
Parduna.	Lappa major.
Puledium.	Mentha pulegium.
Olisatum.	Smyrnium olus atrum.
Petreselinum.	Apium petroselinum.
Leiusticum.	Levisticum officinale.
Savina.	Juniperus sabina.
Anesum.	Pimpinella anisum.
Fenicolum.	Fœniculum officinale.
Intuba.	Cichorium endivia.

(1) *Capitulare de Villis Karoli magni* dans la collection de Steph. Baluzius, tome I, p. 342, § 70.

Nom dans les capitulaires.	*Nom moderne.*
Diptamnus.	Dictamnus albus.
Sinape.	Sinapis nigra.
Satureia.	Satureia hortensis.
Sisimbrium.	Mentha sativa.
Menta.	Mentha crispa.
Mentastrum.	Mentha silvestris.
Tanazita.	Tanacetum vulgare.
Nepta.	Nepeta cataria.
Febrifugia.	Chironia centaurium.
Papaver.	P. sommiferum.
Beta.	B. vulgaris.
Vulgigina.	Asarum europaeum.
Mismalva.	Althaea officinalis.
Malva.	M. silvestris.
Carvita.	Daucus carota.
Pastenaca.	Pastinaca sativa.
Adripia.	Atriplex hortensis.
Blitum.	B. capitatum.
Ravacaulos.	Brassica rapa.
Caulos.	B. oleracea.
Unio.	Allium cepa.
Britla.	Allium schœnoprasum.
Porrum.	Allium porrum.
Radix.	Raphanus sativus.
Ascalonica.	Allium ascalonicum.
Cepa.	A. cepa.
Allium.	A. sativum.
Warentia.	Rubia tinctorum.
Cardo.	Dipsacus fullonum.
Faba major.	Faba vulgaris.
Pisus mauriscus.	Pisum sativum.
Coriandrum.	C. sativum.
Cerfolium.	Anthriscus cerefolium.
Lacteris.	Euphorbia lathyris.
Sclareia.	Salvia sclarea.
Jovis barba.	Sempervivum tectorum.
Pomum.	Pirus malus.
Pirus.	P. communis.
Prunus.	P. domestica.
Sorbus.	S. domestica.
Mespilus.	M. germanica.
Castanea.	Castanea vesca.
Persica.	Persica vulgaris.
Cotoniaria.	Cydonia vulgaris.
Avellana	Corylus avellana.
Amandalarius.	Amygdalus communis.
Morarius.	Morus nigra.

Nom dans les capitulaires.	*Nom moderne.*
Laurus.	L. nobilis.
Pinus.	Pinus cembra.
Ficus.	F. carica.
Nucarius.	Juglans regia.
Ceresarius.	Cerasus vulgaris.

Cette liste de 86 espèces doit être considérée seulement comme un minimum. Il est hors de doute qu'il était permis aux directeurs de jardins botaniques d'étendre leurs cultures au-delà du nombre prescrit par l'édit impérial. Le fait important à constater est l'institution officielle de l'enseignement de la Botanique au moyen des plantes vivantes.

Hélas! cette utile institution ne devait pas survivre longtemps à son illustre fondateur. L'empire de Charlemagne était d'ailleurs trop vaste pour subsister, et, en effet, de ses débris se formèrent bientôt les royaumes de France, d'Italie et de Germanie. Les descendants de Charlemagne ne parvinrent même pas à se maintenir dans leurs États; ceux qui occupaient le trône de France se laissèrent supplanter par Hugues, qui devint le chef de la dynastie capétienne. En même temps, les possesseurs de fiefs profitèrent des embarras des souverains pour se rendre indépendants, et ainsi se forma le régime anarchique appelé du nom de féodalité. Enfin la folie des croisades, les pestes, les famines, les longues guerres entre la France, l'Angleterre et l'Italie, plongèrent les peuples dans une telle désolation et dans une si profonde misère que personne ne fut tenté de se livrer à des recherches scientifiques.

Pendant cette tourmente, qui agita la plupart des États de l'Europe jusqu'à l'époque de la Renaissance, l'étude de la Botanique médicinale s'était réfugiée dans la paisible retraite habitée par quelques moines sur le sommet du Mont-Cassin, dans la chaîne de l'Apennin, qui limite au nord la Terre-de-Labour. Là s'était retiré, après quarante années passées dans les Écoles de médecine de l'Orient, le Carthaginois Constantin, pour s'y livrer à la rédaction en latin d'un grand ouvrage résumant la tradition des Grecs et des Arabes. Ses disciples fondèrent à Salerne une École de médecine qui, sous la direction de Platearius et de Matthaeus Silvaticus, acquit un grand renom dans toute l'Europe. En même temps qu'il écrivait ses *Pandectae medicinae*, Matthaeus Silvaticus établissait à Salerne (1317) un jardin

botanique, à l'imitation duquel ont été fondés ceux de Venise, en 1333, par Gualterius ; de Pise, en 1544, par Luca Ghini ; de Padoue, en 1546, par Anguillara ; et de Bologne, en 1568, par Aldrovandi (1).

IV

Quel est l'inventeur de l'art de composer un herbier?

Rien ne pèse autant à l'esprit humain que l'ignorance des causes et des origines. Aussi voyons-nous les savants n'être jamais embarrassés pour expliquer les phénomènes soumis à leur observation. Connaissant bien la curiosité insatiable de leurs lecteurs, les historiens ne manquent jamais de remonter jusqu'à l'origine des institutions humaines et, à défaut de faits certains, ils ne se font aucun scrupule d'inventer des fictions. Sous ce rapport, les Grecs étaient passés maîtres.

Qui a inventé l'Agriculture? La réponse est facile. Après l'enlèvement de Proserpine, Cérès se mit à parcourir la terre un flambeau à la main, cherchant partout les traces de sa fille chérie. Un jour, épuisée de fatigue, elle s'arrêta près d'une fontaine au lieu où plus tard fut bâtie la ville d'Eleusis en Attique. Les filles du roi de ce pays l'aperçurent, et touchées de compassion la conduisirent vers leur mère, qui lui offrit gracieusement l'hospitalité. En reconnaissance du bon accueil qu'elle avait reçu, Cérès se chargea de l'éducation de Triptolème, fils de la reine ; elle lui enseigna l'agriculture et l'art de faire le pain. Triptolème, de retour dans son pays, apprit à ses compatriotes les secrets que lui avait révélés la déesse et institua en l'honneur de sa bienfaitrice les fêtes éleusines.

Quel est l'inventeur de la Médecine ? Apollon enseigna à son fils Esculape l'art de guérir toutes les maladies qui affligent l'humanité. Esculape opéra un si grand nombre de cures que

(1) Voici la date de fondation de quelques autres jardins botaniques. 1577 Leyde, créé par Cluyt,— 1580 Leipzig, — 1581, Kœnigsberg, — 1587 Breslau, — 1597 Montpellier, par Richier de Belleval, — 1626 Paris, par Hérouard,—1725 Halle et Saint-Pétersbourg,— 1760 Kew près de Londres,— 1764 jardin de l'École vétérinaire de Lyon, établi par l'abbé Rozier et Claret de La Tourette, — 1792 jardin des plantes de Lyon établi d'abord à l'Observance, puis à la Déserte, par Gilibert.



Pluton fut obligé d'aller se plaindre au maître de l'Olympe, alléguant que l'empire des morts serait bientôt désert, s'il était permis au fils d'Apollon de continuer l'exercice de la Médecine.

A qui devons-nous la Musique? Cette fois, c'est Apollon lui-mêmequi s'est chargé d'enseigner aux hommes cet art charmant. Après avoir été chassé du ciel, il se réfugia chez Admète, roi de Thessalie, et pendant qu'il gardait les troupeaux de son hôte, il apprenait aux bergers d'alentour à jouer de la flûte et de divers autres instruments.

On sait que le même Apollon, de concert avec ses filles, les neuf Muses, enseigna aux hommes la Poésie, l'Éloquence, l'Histoire, l'Astronomie et même la Danse, art dans lequel excellait sa gracieuse fille Terpsichore.

Enfin, personne n'ignore que Mercure initia les hommes à tous les secrets du commerce et de l'industrie, et que Minerve ne dédaigna pas de leur faire connaître l'art de l'écriture et de la peinture, et apprit aussi aux jeunes filles à filer, à tisser la laine, à l'orner de broderies. Décidément Voltaire était mal informé quand il a dit que l'origine des Beaux-Arts est aussi obscure que celle de la Syphilis.

Qui donc a inventé l'art de composer un herbier? Les Grecs ont oublié de nous le faire savoir, mais il est facile de le deviner.

Il y avait autrefois à Thèbes, en Béotie, un roi et une reine qui s'appelaient, le premier Amphion, l'autre Niobé. Ils eurent quatorze enfants, sept fils et sept filles. La plus jeune de celles-ci, nommée Chloris, était belle autant qu'on puisse l'être et avait reçu de ses sœurs le surnom de Flore, parcequ'elle se plaisait à aller à la campagne cueillir des fleurs pour en orner sa robe aux larges plis flottants.

Zéphyre, fils d'Eole et d'Aurore, l'ayant un jour rencontrée pendant une de ses promenades, resta quelques instants en extase devant la gracieuse apparition qui s'offrait à ses regards, puis il cueillit un bouquet des plus jolies fleurs qu'il put trouver et vint l'offrir à la belle Chloris. Le lendemain, on ne sait par quel hasard, Zéphyre rencontra de nouveau Chloris et lui présenta encore un bouquet de fleurs.... et ainsi de même les jours suivants. Tant et si bien que, la botanique aidant, nos deux jeunes gens s'aimèrent d'un tendre amour. Chloris, ne pouvant se résoudre à voir se faner les objets qui lui rappelaient de si chers souvenirs, serrait chaque jour entre des étoffes les fleurs

offertes par son bien-aimé. C'est ainsi que, sous l'inspiration de l'amour, fut composé le premier herbier.

Hélas! peut-on se fier aux serments de Zéphyre?... Autant en emporte le vent. Bientôt l'infortunée Chloris, abandonnée par son volage amant, fut réduite à contempler avec tristesse les fleurs desséchées qui lui rappelaient son bonheur perdu. Souvent on la vit errer aux lieux où elle avait passé des heures délicieuses en compagnie de l'infidèle, puis subitement se baisser pour cueillir une de ces fleurettes à pétales rayonnés que les personnes au cœur tendre se plaisent à interroger en les effeuillant. — Il m'aime..... il ne m'aime plus! répondait l'impitoyable Chrysanthème.

Resta-t-elle toujours inconsolable? Un autre sut-il adoucir sa douleur en lui fournissant l'occasion d'ajouter un second volume à son herbier? Enfin, de combien de volumes se composa la collection de la sensible Flore? Nous n'osons le dire, et à parler sincèrement, nous sommes obligés d'avouer que nous n'en savons rien. Ce que nous savons mieux, c'est que le procédé de conservation des plantes, trouvé sans effort par une jeune fille, fut perdu, et qu'il se passa long temps, bien long temps, avant qu'on le découvre de nouveau.

Nous voilà ramené à poser une seconde fois la question de savoir quel est l'inventeur de l'art des herbiers. Dans le premier chapitre de ce travail nous avons dit quel fut l'embarras de Meyer lorsque subitement on lui demanda de nommer cet inventeur. Il se vit obligé, chose cruelle pour un savant, de confesser son ignorance et même de déclarer que jusqu'alors il n'avait pas soupçonné que l'usage des herbiers ne fût pas aussi ancien que l'étude des plantes. Après de nombreuses recherches il crut pouvoir attribuer l'invention à Luca Ghini, qui enseignait la Botanique de 1534 à 1544 à Bologne, puis de 1544 à 1556 à Pise. Il est vrai que parmi les herbiers les plus anciens se trouvent ceux que formèrent, de 1553 à 1563, Aldrovandi et Cesalpino, tous deux élèves du botaniste pisan. Malheureusement il ne reste aucun écrit de Ghini, et ses disciples ont oublié d'indiquer l'inventeur du procédé employé par eux pour la préparation des collections de plantes séchées et comprimées. Nous savons seulement que Ghini, alors directeur du jardin botanique de Pise, envoya à Mattioli, célèbre botaniste de Sienne, un grand nombre de plantes, qui servirent à composer les dessins

représentés dans les *Commentaires sur la Matière médicale de Dioscoride* (1). Mattioli ne dit pas dans quel état étaient les plantes qui lui furent envoyées par Ghini. Comme la distance entre Pise et Sienne n'est pas grande, on peut supposer que plusieurs étaient envoyées vivantes, d'autres simplement desséchées à l'air, sans compression, entre des feuilles de papier. Cette dernière supposition se trouve même corroborée par le passage suivant d'une lettre de Mattioli à Maranta : « J'avoue que plusieurs des figures publiées dans mes *Commentaires* sont des dessins faits d'après les plantes *sèches* qui m'ont été envoyées. Mais je puis assurer que, malgré que celles-ci fussent *contractées et recroquevillées par la dessiccation*, j'ai réussi, en les faisant macérer dans l'eau froide, à les étendre ensuite et à leur restituer à peu près la forme qu'elles avaient vivantes (2).

Dans une lettre de Guglielmus Quacelbenus (lib. III) il est parlé de plantes envoyées dans une caisse à Mattioli, sans aucune indication relativement au mode de dessiccation employé. Le procédé par compression entre des feuilles de papier n'est mentionné nulle part dans les écrits de Mattioli et dans les lettres de ses correspondants. Cependant la description de ce procédé aurait pu trouver place dans le premier chapitre des *Commentaires* où Mattioli donne des conseils sur l'art de récolter et de dessécher les plantes. L'auteur ne parle que de dessiccation à l'air sans compression, suivant l'usage des herboristes. Ensuite il donne des préceptes concernant la cueillette des fleurs, des

(1) Non solum ad me (Ghini) gratulatorias scripsit litteras, sed et quam plurimas misit plantas quas illi sane refero ubi earum imaginibus nostrum ornavimus Commentarium. — *Epistola Matthioli ad Georgium Marium Herbipolensen*, lib. III.

Dans une lettre de Maranta à Mattioli, on trouve encore la mention de cet envoi de plantes : « Scito plantas omnes quas ad te Pisis Luca Ghini anno abhinc nono misit, mihi prius ab eo fuisse ostensas, inscriptionesque quas singulis plantis apposuerat non solum vidisse me, sed etiam descripsisse. » *Epist.*, lib. IV.

On sait que les Commentaires de Matthiole sur la Matière médicale de Dioscoride eurent un grand succès, ce que prouvent d'ailleurs les nombreuses éditions qui en furent faites en italien (1544, 1547, 1548, 1549, 1552), et en latin (1554, 1558, 1560, 1565, 1569, 1596, 1598, 1674), ainsi que les traductions en français et en allemand.

(2) Non negaverim plures me dedisse plantarum imagines quae è siccis plantis ad me transmissis delineari curaverim ; sed affirmaverim, quod aquae gelidae maceratione contractas è siccitate rugas adeo in iis extenderim, ut hac ratione redivivae et parum admodum à viridibus distantes viderentur. Lib. IV.

fruits, des gommes et des résines. Dans une lettre écrite, le 15 septembre 1553, à Aldrovandi, il avoue même qu'il a toujours négligé de former une collection de plantes et qu'il s'est borné à faire dessiner celles qu'il a observées; il répète le même aveu dans une autre lettre du 19 septembre 1554 (1).

Nous avons quelque motif de croire que Ghini, pas plus que Mattioli, n'a jamais eu d'herbier, et qu'il s'est surtout appliqué à cultiver les plantes et à les faire dessiner. En effet, au livre III de la correspondance de Mattioli nous trouvons une lettre par laquelle Georgius Marius, de Wurzburg, exhorte Mattioli à faire des recherches dans le but de retrouver les dessins de plantes exécutés par les ordres de Ghini; il lui recommande surtout de demander des renseignements au frère de Ghini, chirurgien à Bologne, ainsi qu'à ses amis Camille et Ulysse, qui certainement connaissent l'artiste chargé par Ghini de composer les dessins. Il promet de faire des recherches de son côté, et il ajoute qu'il serait bien désirable que les descriptions et les dessins fussent retrouvés (2).

Le renseignement le plus ancien touchant les herbiers de plantes comprimées et réunies en volume se trouve dans les *Enarrationes in Dioscoridis libros* du botaniste portugais Jean Rodrigo de Castell Branco, plus connu sous le pseudonyme

---

(1) « Io non ho fatto mai uso di serbar semplici, contentandomi sempre de giardino della Natura e di quello, che ho fatto intagliare hora nel libro.... Ne bisogna che perciò aspettiate da me veruna di queste piante, perchè io no ho mai atteso a conservare piante, anzi come le ho fatte disegnare, le ho lasciate andare tutte di male, perchè non ne faceva stima, avendone conseguito quello, chè io ne voleva, nè mai mi sarei all'hora immaginato che mi fossero state richieste da alcuno; e pur hora me accorgo, che quelli, che mi succedono, fanno quello, che io mai ho fatto, considerando piu avanti. Li ritratti della Colocasia, della Persea, del Siccomoro e del Draconcolo maggior, se li volete io ve li mandarò volontieri, ma le piante da me non le possete avere altrimenti, perchè non le ho salvate. » *Memorie della vita di Aldrovandi*, par Giov. Fantuzzi, pages 153 et 168.

(2) Lucas Ghinus, vir omni immortalitate dignissimus, quum me superioribus annis medicinam doceret, in eas cogitationes venerat ut depingendis et scribendis plantis deliberaret. Cæterum ita suis artificis picturis delectatus est, ut earum aliquot seorsim pingi voluerit, ea voluntate, ut eas tuo judicio et censurae submitteret. — Vivit adhuc Bononiae ejus frater chirurgus; vivit doctor Camillus et Ulysses qui illi familiares quotidie fuerunt, quibus, credo, pictor ille notissimus erit, à quibus omnia percontari et interrogare licebit. Neque ego operam et studium prætermitto à studiosis Germanis inquirere si quid ex picturis supersit. Pinxerat idem aliquot elegantiores plantas quae, descriptae quidem à te, sed non expressae simulacris erant. Utinam illius scripta non perpetuo latere possent!

d'Amatus Lusitanus. Ce célèbre naturaliste raconte que, durant son séjour à Ferrare, de 1540 à 1547, il eut occasion d'herboriser avec plusieurs botanistes zélés et très savants, parmi lesquels il cite en particulier un Anglais nommé John Falconer. Celui-ci, pendant les voyages qu'il avait faits en diverses contrées, avait acquis une connaissance des plantes aussi approfondie que qui que soit, et, en outre, il avait formé une collection variée d'un grand nombre d'échantillons admirablement préparés et collés sur des feuilles de papier réunies en volume (1). L'existence de l'herbier de Falconer est encore attestée par Turner, lequel eut l'occasion de l'examiner à Londres (2).

Le témoignage d'Amatus Lusitanus a une très grande importance dans la question de l'histoire des herbiers, attendu que ce botaniste était fort érudit et parfaitement renseigné sur l'état des connaissances phytologiques en Europe, grâce aux voyages qu'il avait faits pendant la plus grande partie de sa vie, non seulement en Portugal et en Espagne, mais encore en France, en Italie, en Hollande, en Allemagne et jusqu'en Turquie. Pendant son long séjour en Italie, il avait été en relation avec les botanistes les plus éminents, et particulièrement à Ferrare avec Brasavola, à Bologne avec Ghini et ses élèves Aldrovandi, Cesalpino et Anguillara, à Sienne avec Mattioli, dont il s'attira l'inimitié par ses critiques. Au surplus, c'est en vain que nous avons cherché un mot, un seul mot, se rapportant à l'art de composer un herbier, dans les *Pandectae* de Matthaeus Silvaticus, dans l'*Hortus sanitatis*, les *Castigationes* d'Hermolaus Barbarus et de Leonicenus, les *Epistolae* de Manardus, et enfin dans les divers écrits de Symphorien Champier, Brunfels, Tragus, Ruel, Fuchs, Gesner, Belon, Matthiole, Brasavola, Dodoens et autres auteurs du XV[e] siècle et de la première moitié du XVI[e] siècle. Ainsi que nous l'avons expliqué dans un chapitre précédent, le mot *Herbarium* s'appliquait à un

(1) Quum Ferrariae mihi contigerit herbatum ire cum nonnullis viris doctissimis et rerum naturalium diligentissimis inquisitoribus, inter quos mihi nominandi veniunt Joannes Falconerius anglus, vir mea sententia cum quovis doctissimo herbario conferendus, et qui pro dignoscendis herbis varias orbis partes perlustraverat, quarum plures et varias, miro artificio, codici cuidam consitas ac agglutinatas afferebat. Alter vero, Gabriel Mutinensis... *Enarrat*. lib. III, cap. 78.

(2) Voyez *Historical and biographical Sketches of the progress of Botany in England* by Pulteney, t. I, p. 56. London, 1790.



traité de botanique accompagné de figures, et, plus rarement, à un droguier, tel que celui que prépara Brasavola à son jardin botanique du Belvédère, près de Ferrare. Il n'est pas inutile de constater que les expressions de *Hortus hiemalis*, *Hortus siccus* par lesquels on désigna au XVIIe siècle ce que nous appelons aujourd'hui un herbier, apparaissent pour la première fois dans un ouvrage publié en 1606 à Padoue par Adrien Spigel sous le titre de « *Isagoge in rem herbariam* ». Voici ce que dit cet auteur : « Comme toutes les plantes sont mortes en hiver, il ne reste alors d'autre ressource que de botaniser dans les jardins d'hiver (*horti hiemales*), c'est-à-dire dans les livres composés d'un assemblage de plantes sèches collées sur des feuilles de papier. » L'expression de *hortus hiemalis* fut peu employée et ne tarda pas à être remplacée par celle de *hortus siccus*, et quelquefois par celle d'*Herbarium*, dont Tournefort, en 1700, a donné la définition suivante : « *Herbarium sive hortum siccum appellant collectionem plantarum exsiccatarum quae in codicibus vel capsis asservantur, ut quavis anni tempestate inspici possint.* » Institutiones rei herbariae I, 671.

Lorsque Meyer, cherchant partout une lanterne à la main l'inventeur de l'art des herbiers, est arrivé à la page des *Enarrationes* d'Amatus citée plus haut, comment ne s'est-il pas écrié, comme autrefois Archimède : *Eurêca, eurêca!* Enfin, je l'ai trouvé cet inventeur dont on me demande le nom : c'est Falconer. — Non, a-t-il dit, ce n'est pas Falconer, c'est Ghini. La Botanique était trop arriérée à cette époque pour qu'un Anglais ait pu découvrir l'art de composer un herbier.

S'il est permis de comparer les petites choses aux grandes, nous demanderons ce qu'on penserait d'un critique qui, raisonnant comme Meyer, oserait soutenir que l'Anglais Shakespeare n'a pas pu composer les chefs-d'œuvre qui s'appellent *Roméo et Juliette*, le *Roi Lear*, *Macbeth*, *Hamlet*, *Othello*, *Henri IV*, parce que l'art théâtral était alors dans l'enfance en Angleterre. Au surplus, et en admettant pour un instant qu'il faille une gouttelette de génie pour inventer le procédé de dessiccation des plantes par compression entre des feuilles de papier, Falconer était aussi capable qu'aucun de ses contemporains d'imaginer ce procédé, puisque, suivant Amatus Lusitanus, c'était un botaniste très habile et ne le cédant à aucun autre sous le rapport du savoir (*cum quovis doctissimo herbario conferendus*).

Meyer croit que, pendant son séjour à Bologne, Falconer aura eu connaissance du procédé employé par Ghini pour la préparation des plantes sèches et comprimées. Nous, au contraire, d'après les motifs précédemment exposés, nous pensons, avec MM. Camus et Penzig, que la priorité appartient incontestablement à Falconer, tout Anglais qu'il est.

MM. Camus et Penzig, persuadés comme l'était Meyer, que l'invention de l'art des herbiers ne peut être attribuée, d'après les documents historiques connus, qu'à Ghini ou à Falconer, ont accordé sans hésitation la priorité à Falconer, quoique Anglais. L'alternative dans laquelle se sont enfermés nos savants critiques nous paraît ressembler à ces dilemmes incomplets entre les cornes desquels il est facile de passer, comme disent les logiciens. En effet, d'une part Ghini, de même que Mattioli et plusieurs autres botanistes de la même époque, n'a jamais composé un herbier et s'est borné à faire dessiner les plantes, ainsi qu'il résulte des lettres citées plus haut (V. pages 16 et 17) : il n'a donc pas le moindre droit au titre d'inventeur de l'art de conserver les plantes sèches. D'autre part, il est impossible de prouver qu'aucun des contemporains et prédécesseurs de Falconer n'a eu l'idée, si simple et si facile à réaliser, de réunir en volumes des collections de plantes comprimées. Nous osons même dire que, longtemps avant Falconer, plusieurs médecins et pharmacopoles ont dû intercaler entre les feuillets de quelque gros in-folio les plantes qui étaient l'objet de leurs études. Cette supposition acquiert un haut degré de vraisemblance pour quiconque sait quelle place considérable occupaient les végétaux dans la Matière médicale jusqu'à la fin du XVII[e] siècle. Comment d'ailleurs pourrait-on admettre un seul instant que les hommes adonnés aux études phytologiques aient besoin d'un Messie pour leur révéler le procédé de conservation que pratiquent tous les jours les enfants lorsque, au retour de l'école, ils font de petits herbiers en insérant des fleurettes entre les feuillets de leurs livres classiques. La découverte du moyen de conserver les plantes sèches exige un si faible effort d'esprit que nous n'hésitons pas à faire à la question posée en tête de ce chapitre « Quel est l'inventeur de l'art des herbiers ? » cette simple réponse : Ce n'est personne en particulier, c'est tout le monde. Aussi, voulant dès le début donner à nos lecteurs un pressentiment de la conclusion que nous devions

adopter, sans l'énoncer d'une manière trop explicite, ce qui aurait affaibli l'intérêt de notre argumentation, nous avons dit sous une forme allégorique : Le premier des herbiers fut fait par les mains de la belle Chloris.

Indépendamment de la considération générale que nous venons de présenter, nous avons un autre motif pour refuser d'admettre la généalogie d'après laquelle Falconer aurait fait connaître son procédé à Ghini, professeur de botanique à Pise, celui-ci à ses élèves Aldrovandi, Cesalpino et Anguillara, lesquels auraient propagé la bonne nouvelle à Bologne, à Pise et à Rome, à Padoue et à Ferrare, d'où elle se serait peu à peu répandue dans le reste du monde. Pendant qu'Aldrovandi et Cesalpino préparaient des collections de plantes, un jeune élève en chirurgie, nommé Jean Girault (et non *Gréault*, comme on l'a appelé jusqu'à ce jour), faisait à Lyon un herbier de plantes sèches qui se trouve actuellement au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Cet herbier porte la date de 1558, écrite de la main de Girault ; l'herbier de Cesalpino porte celle de 1563, indiquée dans la dédicace qu'adressa l'illustre naturaliste d'Arezzo au grand-duc de Toscane et à l'évêque Alfonso Tornabuoni, à chacun desquels il offrit un *libro di piante agglutinate*. Jusqu'à présent la date du commencement des récoltes d'Aldrovandi était restée indécise. Nous expliquerons plus loin comment il est possible de la déterminer d'une manière exacte. Pour le moment, nous nous bornons à dire qu'elle est peu éloignée de celle qui est écrite dans la suscription mise par le jeune élève en chirurgie de Lyon à la première page de son herbier. Nous croyons avoir le droit de dire que probablement Girault n'était point le seul parmi ses condisciples à faire des collections de plantes d'après les conseils de son maître Jacques Daléchamps, et surtout d'affirmer que si le procédé de conservation des plantes avait été récemment découvert, Daléchamps n'aurait pas manqué de le décrire dans l'*Historia plantarum* publiée après sa mort par les soins de son élève Jean Desmoulins.

Pareille omission n'est pas moins surprenante dans le traité *de Plantis* que fit imprimer à Florence, en 1583, l'illustre Cesalpino, ainsi que dans la dédicace adressée au grand-duc de Toscane et à Tornabuoni, à l'occasion du présent qu'il fit à ces deux éminents personnages de ses *plantae libro agglutinatae*.

Mais voici un argument encore plus décisif : Aldrovandi, le

naturaliste le plus prolixe de tous ceux qui ont jamais écrit, garde le silence le plus complet sur cette invention, soit dans les quatorze volumes in-folio de ses œuvres imprimées, soit dans les nombreux manuscrits qui restent encore. Dans son testament, il recommande au Sénat de Bologne de veiller à la conservation de son musée, de sa bibliothèque, de ses manuscrits, de ses dix-huit volumes de dessins et enfin de ses *libri di piante agglutinate che sono quindici e un altro di non agglutinate*, et il n'ajoute pas que ces seize volumes de plantes auront dans l'avenir un prix inestimable, parce qu'ils sont, après l'herbier de Falconer, la plus ancienne application de l'ingénieux procédé de conservation des Simples. Quoi ! Aldrovandi aurait oublié de parler d'une invention à laquelle son nom devait rester attaché, lui qui, suivant Buffon, a dit tant de choses superflues, lui qui avait au suprême degré le défaut des anciens naturalistes si enclins à « grossir à dessein leurs ouvrages d'une quantité d'érudition inutile, en sorte que le sujet qu'ils traitent est noyé dans une profusion de matières étrangères sur lesquelles ils raisonnent avec une telle complaisance qu'ils semblent avoir oublié leurs propres observations pour raconter ce qu'ont dit les autres ».

Dans la lettre à Aldrovandi, citée précédemment (V. page 17), Mattioli avoue qu'il a négligé de conserver les plantes demandées par son ami, et qu'il s'est contenté de les faire dessiner. Il recommande à ses successeurs de pas imiter son exemple.

Enfin, dans un passage des *Enarrationes in Dioscoridis libros*, cité précédemment (page 18), on a vu qu'Amatus Lusitanus parle avec admiration de l'habileté avec laquelle John Falconer avait arrangé les plantes cueillies par lui durant ses voyages, mais il se garde bien d'ajouter que la collection de plantes sèches du botaniste anglais était « une chose inouïe » et inusitée jusqu'alors (1). La seule conclusion à tirer des paroles du botaniste portugais et des aveux de Matthiole, c'est que l'usage des herbiers était loin d'être aussi répandu au XVI siècle, et à plus forte raison au XVe siècle, qu'il l'est actuellement. L'in-

(1) Invece nessuno ne fa parola, nemmeno l'Aldrovandi, che ebbe agio di visitare le carte de Ghini, mentre vediamo la raccolta di Falconer provocare l'ammirazione di Amato Lusitano, come cosa inaudita al suo tempo. — *Illustrazione del ducale erbario estense* p. 11 da J. Camus ed O. Penzig, 1885, Modena.



térêt de l'étude, qui est l'objet du présent travail, consiste précisément à suivre le progrès de l'institution des herbiers autant du moins que le permettent les documents historiques, depuis le temps où elle se manifeste par les collections de Falconer, d'Aldrovandi, de Girault, de Cesalpino, de Rauwolf et de C. Bauhin jusqu'à l'époque où elle se généralise au point que l'auteur de la *Philosophie botanique* peut dire sans rencontrer de contradicteur: *omni botanico herbarium necessarium*. Au-delà de cette époque, l'histoire des herbiers ne mérite plus qu'on s'en occupe, parce que les collections de plantes sèches, de même que celles des plantes vivantes qu'on cultive dans les jardins botaniques, sont devenues une institution générale chez tous les peuples civilisés et un moyen d'instruction, dont l'utilité est universellement reconnue, au même titre que les collections de minéraux, de roches, d'animaux morts et vivants, qu'on expose aux regards du public dans les Musées et les Ménageries, tout comme les collections de livres dans les Bibliothèques.

V

Période préhistorique des herbiers.

Il a été établi dans le chapitre précédent que la période historique de l'art des herbiers s'étend depuis l'année à laquelle fut commencée la première collection connue, jusqu'à l'époque où l'usage des herbiers est devenu à peu près général parmi les botanistes, c'est-à-dire de 1545 à 1650, soit pendant un siècle environ. Mais comme, dans leurs écrits, les botanistes de la seconde moitié du XVI[e] siècle n'ont pas fait la moindre allusion à la découverte récente d'un procédé de conservation des plantes, nous avons conclu que ce procédé, dont l'invention aurait pu être faite par une jeune fille ou même par un enfant, avait été déjà employé avant Falconer, Aldrovandi, Girault et Césalpin. Toutefois les collections de plantes sèches composées avant celle de Falconer n'ont jamais été signalées dans aucun document et appartiennent à une période que nous appellerons *préhistorique*. Au premier abord, et puisqu'il ne reste pas de monument de cette période, ni même de renseignement à son égard, il semble que tout est dit lorsqu'on a prouvé au moyen de raisonnements

plausibles que l'art de faire des herbiers n'a pas été subitement révélé vers le milieu du XVIe siècle. Cependant, malgré le silence des historiens, il nous a paru possible de déterminer à un demi-siècle près l'époque à laquelle on a commencé à former des collections de plantes sèches, suivant le procédé en usage actuellement. Une telle approximation serait considérée comme la perfection idéale par les savants qui, avec plus de zèle que de succès, essaient de calculer à quelques milliers de siècles près l'âge des dépôts au milieu desquels ont été trouvés les plus anciens débris de l'homme préhistorique ou les objets dont se sont servis nos premiers ancêtres. Nous nous empressons d'ajouter que leur entreprise est bien autrement difficile que la nôtre, parce que l'examen des phénomènes actuels ne donne pas la mesure exacte de la durée de formation des anciens sédiments et du degré d'énergie des causes de transport aux époques très éloignées de nous.

La solution du problème chronologique que nous nous sommes proposé nous a paru dépendre de la réponse qu'il convient de faire à la question suivante :

Pourquoi les botanistes de l'antiquité, qui ont su créer des jardins botaniques, dessiner et peindre les plantes, réunir dans leur droguiers, ainsi que dans les officines des *phytopolai* et *herbarii*, des collections d'écorces, de racines, de feuilles, de résines, de gommes et de divers autres produits végétaux, n'ont-ils jamais eu l'idée si simple de faire des herbiers d'étude, tels que ceux que nous préparons actuellement en fixant des plantes sur des feuilles de papier après les avoir comprimées jusqu'à dessiccation complète entre des matelas de papier? Par Minerve! si Socrate pouvait nous entendre, il dirait sans doute que nous avons singulièrement exagéré sa méthode d'interrogation en mettant dans la question elle-même le mot de la réponse. En effet, il est évident que si le papier est le support indispensable d'une collection de plantes sèches, les anciens botanistes grecs, romains, arabes, et même ceux du Moyen-Age ne pouvaient pas faire des herbiers.

A la rigueur, les anciens auraient pu coudre sur des morceaux d'étoffe des plantes préalablement comprimées et desséchées et composer ainsi des volumes de format in-folio ou grand in-quarto ; ils ne l'ont pas fait à cause de la flexibilité et de l'excessive mollesse des tissus de lin, de chanvre, de coton et de soie.

Assurément, un chimiste ne serait pas embarrassé aujourd'hui pour donner à une étoffe la rigidité qui lui manque, en la badigeonnant avec une solution d'un silicate alcalin ou de toute autre matière solidifiante. Pas n'est besoin d'ajouter que ces sortes d'enduits étaient inusités autrefois.

Avant l'invention du papyrus, les Egyptiens et les peuples du Latium écrivaient sur des toiles. Il est en effet facile de donner à celles-ci un apprêt qui les rende propres à recevoir l'écriture; aussi ne parvenons-nous pas à comprendre pourquoi le papyrus, dont la valeur vénale était très élevée relativement à celle de la toile, a été généralement préféré. Si nous parlons ici du papyrus, c'est parce que cette matière ayant tenu chez les anciens la place qu'occupe le papier chez les modernes, il importe de faire comprendre que le papyrus, en raison de sa flexibilité et de sa cherté, ne pouvait pas servir de support à une collection de plantes sèches. Il ne sera donc pas superflu de rappeler le procédé de préparation de ce produit qui, suivant nous, a eu pendant tant de siècles une importance imméritée.

Le papyrus était composé d'une multitude de lamelles minces, détachées de la tige du *Cyperus papyrus* d'Egypte, qu'on juxtaposait et qu'on collait les unes aux autres au moyen du limon du Nil. Au-dessus de cette première couche, on appliquait une seconde rangée de lamelles posées en travers des premières et agglutinées de la même façon. Après avoir égalisé la surface par le martelage et l'avoir polie à l'aide d'une pierre ponce, on réunissait bout à bout plusieurs feuilles ayant chacune un demi-mètre environ de largeur et on formait des pièces de deux mètres et plus de longueur qui étaient conservées en rouleaux ou volumes *(volvere)*, à la manière d'une étoffe. Pour écrire, on traçait des caractères sur ces feuilles ainsi préparées au moyen d'un stylet d'os ou de métal plongé, au moment de l'usage, dans une encre composée de noir de fumée délayé dans une eau gommeuse. La longue manipulation que nous venons de décrire brièvement explique déjà pourquoi le papyrus était cher. En outre, quiconque a vu dans un jardin botanique le *Cyperus papyrus* s'est facilement rendu compte de la petite quantité de lamelles qu'on peut tirer de chaque tige, dont la hauteur varie de 0,35 à 0,60 centimètres, et dont le diamètre est d'environ 0,03 centimètres. Enfin nous ne devons pas omettre d'ajouter que les rois d'Egypte s'étaient réservé le

monopole de la vente du papyrus et que, n'ayant pas à rivaliser avec des concurrents, ils fixaient à leur gré le prix des volumes. Il arriva même une fois que la récolte du *Cyperus* ayant manqué, ils interdirent l'exportation du papyrus. Cette mesure prohibitive causa dans tout le monde civilisé un émoi facile à comprendre, si l'on songe à la perturbation que produirait dans les habitudes des peuples modernes la destruction simultanée par le feu du ciel de toutes les fabriques et de tous les magasins de papier.

La disette de papyrus eut cependant deux heureuses conséquences: premièrement, on fut contraint de revenir à l'usage de la toile qu'on n'aurait jamais dû abandonner, et en second lieu le papier de peau fut inventé à Pergame (1).

Le papyrus, avons-nous dit, ne pouvait pas, à cause de sa flexibilité et de sa cherté, être employé comme support d'une collection de plantes sèches, mais le parchemin avait la rigidité requise pour cet usage. Malheureusement, il avait comme le papyrus, à un moindre degré il est vrai, le défaut d'être trop cher. On va du reste en juger par le simple énoncé des nombreuses opérations nécessaires pour le préparer.

En premier lieu, il fallait faire subir aux peaux de mouton et de chèvre toutes les opérations comprises sous la dénomination de chamoisage: ébourrer les peaux, c'est-à-dire enlever le poil, laver à l'eau courante, baigner dans l'eau de chaux, effleurer l'épiderme, laver de nouveau à l'eau courante, huiler, fouler et sécher à plusieurs reprises, chauffer à l'étuve, dégraisser et sécher.

Alors commençaient les manipulations du parcheminage, bien autrement délicates que celles du chamoisage. Aussi avant d'être admis dans la corporation des parcheminiers, fallait-il avoir fait un apprentissage de quatre ans, puis avoir travaillé pendant trois ans en qualité de compagnon, sous la direction d'un maître, et enfin avoir produit un chef-d'œuvre. Il va sans dire que le travail des parcheminiers était un des plus rémunérés. La peau destinée à être convertie en parchemin, et qui était sortie encore grossière des mains du chamoiseur, était d'abord

---

(1) Il est très curieux de noter quel chemin a fait, sous la main des copistes, la *pergamena* (*charta* sous entendu), pour arriver à notre mot parchemin en passant successivement par les étapes de *pergamina*, *pargamina*, *parchamina*, *parchemina*, d'où parchemin.



ramollie à l'eau chaude, puis tondue et séchée. Après quoi, elle était étendue sur un châssis, écharnée au ciseau, lissée avec le plus grand soin par le ponçage et ratissée de manière que son épaisseur fût parfaitement égale. Il ne restait plus qu'à lui donner un apprêt convenable en l'enduisant uniformément d'empois d'amidon.

Par suite de l'état misérable où se trouvaient les agriculteurs adonnés à l'élevage du bétail et les manufacturiers durant la longue période de guerres continuelles, de famines, de pestes et de calamités de toutes sortes, qui commençe à la chute de l'Empire romain, la fabrication du parchemin fut peu développée. A la rareté de la production se joignit une autre cause de cherté, nous voulons dire celle qui provenait de la jalousie intéressée des membres de la corporation des parcheminiers, lesquels étaient parvenus à se faire octroyer des privilèges exorbitants. De ce concours de circonstances, il résulta qu'une multitude de copistes ignorants n'hésitèrent pas à laver à l'eau de chaux et à gratter les manuscrits des écrivains les plus illustres de l'antiquité pour se procurer du parchemin. Ils détruisirent ainsi plus de chefs-d'œuvre que les soldats de César et que les Arabes lorsqu'ils incendièrent la bibliothèque d'Alexandrie. Il est certain que les écrits d'un grand nombre d'auteurs cités par Pline, Quintilien, Plutarque, Athénée et par d'autres érudits, ont entièrement disparu, et qu'une partie des œuvres de Cicéron, de Tite-Live, de Varron, de Salluste, de Tacite et de Polybe ont été anéanties. Tous les bibliophiles savent qu'on est parvenu à retrouver sous les caractères de certaines bibles palimpsestes quelques fragments de plusieurs écrivains grecs et romains.

Bien que sommaires, les explications que nous venons de donner, touchant la fabrication du papyrus et du parchemin, sont suffisantes pour faire comprendre que la cherté de ces deux produits était un obstacle à leur emploi comme support d'herbier. Nous étions d'ailleurs tenu de fournir la preuve historique de leur cherté, afin qu'on ne nous accuse pas d'avoir émis une assertion fantaisiste lorsque nous avons dit plus haut que les anciens botanistes ne pouvaient pas préparer des collections de plantes sèches parce qu'ils ne connaissaient pas le papier ; le papier ! admirable chef-d'œuvre que le génie humain a su produire au moyen de ces vils chiffons qu'on jette aux immondices, sans lequel l'imprimerie, autre invention féconde en résultats de toute

sorte, n'aurait pu se manifester d'une manière pratique; le papier enfin, qui se prête à tant d'emplois divers, depuis le livre et le journal jusqu'au billet de banque et au paquetage des marchandises.

L'inventeur du papier est inconnu. Il importe d'ailleurs de remarquer que si l'art de préparer une collection de plantes sèches peut être imaginé par le premier venu, il n'en est pas de même de celui de la fabrication du papier, qui se compose d'opérations nombreuses et compliquées. En outre, le hasard, cet auxiliaire de la plupart des inventeurs, n'a été d'aucun secours en cette affaire, car la Nature ne nous offre nulle part de la pâte de chiffons toute mâchée.

Dès le premier siècle de l'ère chrétienne, plus de cent ans avant l'invention de la *charta pergamena*, les Chinois, qu'on appelait déjà en ce temps des barbares « négligeables », savaient fabriquer du papier avec les feuilles de mûrier, les tiges de riz, de lin et de chanvre, la soie (*charta bombycina*) et le coton (*charta cotonea*). Les Persans et les Arabes eurent connaissance des procédés de fabrication des papiers chinois, mais ce fut seulement au XIIe siècle qu'on établit en Europe des fabriques de papier de chiffon. Toutefois, la consommation resta assez restreinte pendant longtemps, parce que, toutes les opérations se faisant à la main, le prix du papier était assez élevé. L'invention de l'imprimerie ayant augmenté d'une manière considérable l'importance commerciale de ce produit, les fabricants de papier s'ingénièrent à diminuer les frais de main-d'œuvre et contribuèrent pour une grande part à l'essor extraordinaire que prit l'art de Gutenberg à partir de l'an 1500. Comme preuve du bas prix des livres pendant la première moitié du XVIe siècle, nous rappelons que, d'après un inventaire de 1523, chaque exemplaire de l'édition classique des *Commentaires de César* se vendait 0,30 centimes et les autres ouvrages selon la même proportion. Jusqu'à l'année 1500, on a imprimé 13,000 ouvrages formant un total de trois millions et demi de volumes environ. Le nombre s'accrut suivant une progression considérable pendant la première moitié du XVIe siècle, de sorte que déjà en 1523 les botanistes pouvaient, sans encourir le reproche de prodigalité excessive, insérer des plantes entre les feuillets des livres, et, à plus forte raison, en appliquer sur des feuilles de papier blanc, comme nous le faisons actuellement. Nous ne croyons

pas nous tromper en disant que le livre imprimé a inspiré aux botanistes l'idée de composer des livres de plantes sèches, et que, par conséquent, l'origine des herbiers est liée à celle de l'imprimerie, laquelle était elle-même étroitement unie aux progrès de l'industrie du papier. Notre conception de l'origine des livres de plantes sèches est bien l'expression exacte du processus ordinaire de l'esprit humain, lequel dans toutes les choses qui ne dépendent pas du hasard des événements, suit un ordre logique, de telle manière que presque jamais une invention ne se produit de prime-saut, mais qu'elle est, au contraire, la conséquence de la découverte d'un fait antérieur d'où elle découle comme de sa source naturelle. C'est ainsi que l'art des herbiers qui, au premier abord, semble n'avoir aucun rapport avec l'imprimerie et la papeterie, se trouve manifestement uni à ses débuts avec ces deux importantes industries par les liens d'une étroite solidarité.

Le plus ancien livre connu est le fameux psautier imprimé à Mayence en 1457, par Fust et Schaeffer, associés de Gutenberg; mais en réalité les livres ne furent à la portée de la masse du public que lorsque les imprimeries de Mayence, de Venise (1469) de Paris (1470), de Lyon (1472), d'Angers (1477), de Poitiers (1479), de Caen (1480) et plusieurs autres établies les années suivantes eurent répandu leurs produits dans toute l'Europe. C'est pourquoi nous estimons que les premiers herbiers ont dû être composés vers 1480. Les quelques tentatives qu'on a pu faire antérieurement sont probablement si peu nombreuses qu'il n'y a pas lieu d'en tenir compte. Suivant nos conjectures, la période préhistorique des herbiers s'étendrait donc de 1480 à 1545. Au surplus, il est probable que les herbiers de cette période n'avaient qu'une « valeur sentimentale », comme aurait dit Léon Dufour, en ce sens que ceux qui les avaient composés étaient seulement animés du désir de conserver des objets leur rappelant l'agréable souvenir des lieux qu'ils avaient visités, et n'étaient pas mus par l'idée de collectionner des plantes en vue de l'étude de leurs caractères et d'un classement systématique. Quiconque connait la lenteur d'évolution de l'esprit humain admettra sans hésitation qu'un long temps à dû s'écouler avant que les herbiers aient été élevés à la hauteur d'une institution vraiment scientifique, au même titre que les jardins botaniques et que les collections de minéraux, de roches et d'animaux réu-

nies dans les musées pour servir à l'instruction de toutes les personnes désireuses d'acquérir des notions exactes sur la composition de notre planète et sur la structure des êtres qui l'habitent.

VI

Les plus anciens herbiers connus.

HERBIER D'ALDROVANDI.

Nous avons hâte d'arriver sur le terrain solide de la réalité historique et de quitter le champ vague de l'hypothèse où l'esprit ne peut atteindre que la vraisemblance. On sait que le plus ancien herbier connu est celui qu'avait formé durant ses longs voyages un savant botaniste anglais, John Falconer, qui malheureusement n'a laissé aucun écrit, et dont la précieuse collection a été perdue. Nous avons déjà dit que cette collection excita l'admiration des botanistes italiens qui la virent à Ferrare en 1545, et de Turner qui l'examina attentivement à Londres, lorsque Falconer fut de retour dans sa patrie. Il est loin de notre pensée d'égaler l'invention des herbiers, si profitable qu'elle ait été à l'étude des plantes, à l'admirable découverte de Gutenberg, qui a tant contribué aux progrès de toutes les connaissances humaines; néanmoins, cette réserve une fois exprimée, nous croyons pouvoir dire que l'herbier de Falconer eût été aussi intéressant au point de vue de l'histoire de la Botanique que la Bible de Gutenberg pour l'histoire de l'Imprimerie. Aussi est-il profondément regrettable que quelque collectionneur anglais n'ait pas eu la pensée de sauver cette vénérable relique.

Avant d'avoir étudié d'une manière approfondie l'histoire des herbiers, nous avions admis, avec M. Caruel (1), que l'herbier de l'élève en chirurgie de Lyon, Jean Girault (appelé à tort jusqu'à ce jour Gréault), est le plus ancien de ceux qui ont été conservés. En effet, comme nous le dirons plus loin, l'herbier de Girault porte la date de 1558, écrite de la main de l'auteur lui-même, tandis qne celui de Césalpin porte la date de 1563. L'herbier d'Aldrovandi ne contenant aucune indication chrono-

(1) *Illustratio in hortum siccum A. Cæsalpini* p. IX.



logique, M. Caruel supposait qu'il avait dû être fait en même temps que celui de Césalpin, contemporain et condisciple d'Aldrovandi.

Après examen attentif de la lettre de Matthiole citée plus haut, nous nous rangeons à l'avis de MM. Camus et Penzig, qui ont conclu des termes de cette lettre que déjà en 1554 Aldrovandi conservait les plantes qu'il avait cueillies (1).

Dans la même lettre de Matthiole, nous avons trouvé un passage bien plus décisif encore que celui qui a été cité par MM. Camus et Penzig : « Aujourd'hui, 19 septembre 1554, au retour d'un voyage en Carniole, je trouve votre lettre datée du 20 août, et un paquet de plantes que je n'ai pas encore eu le loisir de bien examiner, à cause d'affaires urgentes dont j'ai été obligé de m'occuper dès mon arrivée. » Il est évident que le paquet envoyé par Aldrovandi à Matthiole ne se composait pas de plantes fraîches, car celles-ci, arrivées le 20 août 1554 à Goritz, n'auraient pas pu se conserver jusqu'au 19 septembre suivant, c'est-à-dire pendant un mois, sans compter le temps nécessaire pour les envoyer de Bologne à Goritz. Il paraît, d'ailleurs, qu'elles ne couraient aucun risque, puisque Matthiole déclare être trop occupé par des affaires urgentes pour les examiner attentivement, et en renvoie l'étude à une époque ultérieure. Par conséquent, nous sommes en droit de conclure que les plantes envoyées par Aldrovandi avaient été comprimées et desséchées. Il est probable qu'elles avaient été récoltées dans les montagnes du Véronais et du Trentin, car, dans une précédente lettre, Matthiole écrivait à son ami : « Je suis heureux d'apprendre que vous êtes revenu en bonne santé de votre voyage dans les montagnes, et de savoir que vous en avez rapporté *un magnifico tesoro di Semplici*. Je regrette que vous n'ayez pas prolongé vos pérégrinations jusqu'à Goritz, parce que je vous aurais fait connaître de vive voix mon sentiment au sujet des Simples que vous m'avez envoyés.... J'attends avec grande

(1) In conclusione facciamo osservare che da queste parole del Mattioli si deduce un fatto inavvertito finora, cioè che, raccogliendo l'Aldrovandi già piante nel 1554, il suo erbario dovrebbe per conseguenza essere anteriore a quello di Cesalpino (1563) ed anche a quello del medico lionese Greault (1558) riputato il più antico dopo la raccolta del Falconer. — *Illustr. del duc. erbario estense*, p. 12.

Le passage cité par MM. Camus et Penzig se trouve au bas de la page 168 de l'ouvrage de Fantuzzi : *Ne bisogna che percio*, etc. V. plus haut p. 17.



impatience que vous vouliez bien me faire parvenir les plantes cueillies durant votre dernier voyage. Croyez d'ailleurs que j'aurai soin d'indiquer dans mon livre qu'elles me viennent de vous. »

Enfin, nous pouvons citer un passage d'une lettre du 12 juillet 1553, qui fixe d'une manière définitive la date des premières récoltes d'Aldrovandi : « J'ai lu avec un extrême plaisir le très long et très beau (*copiosissimo et bellissimo*) Catalogue des Simples que vous m'avez adressé, et j'accepte votre offre de grand cœur. Pourtant, je ne serai entièrement satisfait que lorsque vous m'aurez donné plus encore que vous ne promettez, et quand j'aurai vu toutes les plantes récoltées par vous. Quel dommage que de nombreuses occupations me retiennent à Goritz ! Dès que je serai plus libre, j'irai à Bologne pour examiner vos Simples. En attendant, si la demande ne vous semble pas trop importune, je vous prie de m'envoyer par la voie de Venise 200 plantes serrées entre des planchettes, afin qu'elles ne se brisent pas pendant le transport... Lorsque vous ferez une nouvelle herborisation, n'oubliez pas de m'informer de ce que vous aurez trouvé d'intéressant ; vous ne sauriez rien faire qui me soit plus agréable. »

Ainsi, il est certain qu'à la date du 12 juillet 1553 Matthiole avait reçu d'Aldrovandi un très long Catalogue de Simples récoltés par celui-ci, et suppliait son amide lui envoyer à Goritz, où il résidait alors, au moins 200 espèces choisies parmi ses récoltes. L'herbier d'Aldrovandi a donc été commencé cinq ans avant celui de Girault ; il est, dans son genre, le premier des incunables, si l'on veut nous permettre d'employer une expression empruntée à l'histoire de l'imprimerie. Cet herbier n'est pas seulement le plus ancien, il est aussi le plus volumineux de tous ceux qui ont été faits au XVIe siècle. En outre, il a une valeur historique inestimable, parce qu'il a été composé dans le but de concourir, avec une multitude d'autres objets, à l'établissement, dans la ville de Bologne, d'un *Museum rerum naturalium*, destiné à l'instruction publique. Il est impossible de lire le testament d'Aldrovandi sans être profondément touché de l'insistance avec laquelle cet illustre collectionneur recommande au Sénat de Bologne son *caro tesoro* auquel il a consacré toute l'activité de son âme, toutes les forces de son corps, sa fortune entière, pendant cinquante-six ans de sa vie, *ad onor di Dio ed utilità*

de' Studiosi presenti e posteri. Il supplie le Sénat de conserver précieusement son Jardin botanique, si utile aux étudiants et aux médecins, ses 16 volumes de plantes sèches, ses 18 volumes de dessins de plantes et d'animaux, ses minéraux et les autres objets amassés en quantité considérable dans son Musée pour l'instruction des hommes studieux, toutes choses dont l'ensemble est la représentation (*cose che oculis subjiciuntur*) du théâtre de la Nature décrit dans ses ouvrages (1).

Aldrovandi est, entre tous les savants, celui qui a été le plus mal jugé par les biographes ; tous ont dit à la suite de Buffon : « Le travail d'Aldrovandi pourrait être réduit à la dixième partie si l'on en ôtait toutes les inutilités, toutes les choses étrangères au sujet qui remplissent les quatorze volumes in-folio de ses œuvres imprimées..... Qu'il s'agisse du Coq, du Bœuf ou du Chêne, Aldrovandi raconte tout ce qui a jamais été dit des Coqs, des Bœufs et des Chênes, tout ce que les anciens en ont pensé, tout ce qu'on a imaginé de leur caractère, toutes les choses auxquelles on les a employés, tous les contes qu'on en a fait, tous les miracles qu'on leur a attribués, tous les sujets de superstition qu'ils ont fournis, toutes les comparaisons que les poètes en ont tirées, tous les attributs que certains peuples leur ont accordés, toutes les représentations qu'on en a fait dans les hiéroglyphes et dans les armoiries, enfin toutes les histoires et toutes les fables dont on s'est jamais avisé au sujet des Coqs, des Bœufs et des Chênes. »

(1) Considerando le gran fatiche e spese che ho continuamente fatte in cinquantasei anni, e faccio di continuo, dirizzando sempre ogni cosa ad onor di Dio ed utilità de' Studiosi presenti e posteri... Lascio questo mio si carotesoro e fatiche al Reggimento di Bologna de cinquanta Senatori, tanto immense, nelle quali, oltre le fatiche dell' animo e della persona, che non si possono pagare, ho speso tutte le mie entrate in tutto il tempo della vita mia in far tanti viaggi in vari paesi, in pagamenti di varie cose venutemi da varie parti d'Europa, in libri d'ogni sorte di scienzia necessari nelle varie mie composizioni, in pittori, in designatori ed intagliatori mantenuti in casa mia per tanti anni, tre scrittori intelligenti, col salario, e pero volendo che tante mie fatiche seguano dopo la mia morte in onore ed utile della Città.... Desidero, esorto e pregone il detto illustrissimo Senato a conservarlo e continuarlo dopo me il Giardino pubblico utile de' Scolari e del Protomedicato tanto necessario..... Voglio che sia eletto un locco atto per il mio Museo e Studio de' libri stampati e quei delle pitture che sono quindici e tre, e delle piante agglutinate che sono sedici..... Item per maggiore conservazione del suddetto Museo e per più grande utilità degli Studiosi desidero che sia eletto un Dottore, ch'abbia cura e custodia de' Libri ed ogni minima cosa, ed il medemo possa mostrarlo a desiderosi di vederlo. *Testamento d'Ulisse Aldrovandi* p. 75, 76, 77, 79, *in Fantuzzi Memorie.*

On n'a pas compris que la partie capitale de l'œuvre d'Aldrovandi, c'est son Musée, c'est son Herbier, son Jardin botanique, sa Collection de dessins. C'est là qu'il faut chercher la grande pensée et le véritable titre de gloire de cet homme en qui était incarné le génie de la collection. Ses écrits ne sont eux-mêmes qu'une collection de tout ce qu'on savait touchant les minéraux, les plantes et les animaux. Aldrovandi a été tellement occupé pendant sa longue carrière à dresser la statistique (1) de ce qui a été dit sur chaque être vivant et sur chaque production naturelle qu'il n'a pas eu le temps d'ajouter ses propres observations à celles qu'on avait faites avant lui. On ne lui doit aucune découverte, pas même un système bien ordonné de classification, mais il a eu le mérite de démontrer à ses contemporains l'utilité de l'enseignement par les choses elles-mêmes, grande vérité, vulgaire et banale aujourd'hui, mais qui au milieu du XVI[e] siècle, après la longue période scholastique, illuminait les sciences naturelles d'un jour nouveau. Actuellement, il n'est pas de ville importante qui n'ait, outre sa Bibliothèque, un Musée et un Jardin botanique. On ne trouverait pas un seul botaniste, adonné à l'étude des caractères et de la classification des végétaux qui ne considère son herbier comme un outil indispensable. Ceux même qui se livrent aux recherches anatomiques et physiologiques sont obligés d'aller quérir dans les Jardins les plantes nécessaires à leurs expériences et à leurs observations. Avant Aldrovandi, on ne connaissait qu'un homme ayant formé un herbier dans un but phytographique. Lorsque Aldrovandi créa, en 1568, le Jardin botanique de Bologne, il n'existait en Europe que deux Jardins publics : celui de Pise, établi en 1544 par Ghini, maître d'Aldrovandi et de Cesalpino, et celui de Padoue, fondé en 1546, par Anguillara, élève de Ghini.

Au commencement du XVI[e] siècle, il n'existait en Europe aucun Musée d'histoire naturelle; cependant cette Institution n'était pas une chose inouïe, puisque Aristote avait établi au Lycée d'Athènes un Musée et un Jardin qu'il légua à ses disciples. Il est à peine croyable que, dans la capitale de la France, ce fut seulement en 1793 que, par décret de la Convention, on annexa des Cabinets de Minéralogie et de Zoologie au Jardin des

---

(1) Qu'on nous pardonne d'employer un mot qui, appliqué à un naturaliste du XVI[e] siècle, est une sorte d'anachronisme.



plantes, fondé en 1626 par Hérouard et Guy de la Brosse, médecins de Louis XIII, de sorte que, parmi nos contemporains, il y a des hommes qui, comme le grand chimiste Chevreul, par exemple, ont vu, pendant leur enfance, créer le premier Musée d'histoire naturelle de notre pays. Décidément, il est donc bien vrai que rien n'est aussi difficile à inventer que ce qui est simple et facile en apparence. Supposons qu'un naturaliste veuille décrire un éléphant à des personnes n'ayant jamais vu cet animal. Il dira : L'Eléphant est une bête deux fois plus grosse qu'un Bœuf, dont le corps est porté sur quatre jambes énormes; sa peau est rugueuse et épaisse, c'est un pachyderme; son nez s'allonge en un appendice ou trompe creuse dont il se sert pour prendre les aliments, c'est un proboscidien ; sa bouche est armée de quatre dents molaires et en outre de deux incisives longues, éburnées et arquées. Nous défions qui que ce soit d'avoir, après cette description, l'idée nette d'un Eléphant. Aussi, que fait le professeur? Il montre à ses élèves un dessin colorié représentant le plus gros des Pachydermes. Mieux encore, il les conduit dans un Musée ou dans une Ménagerie, et désormais l'image de l'intelligent Proboscidien ne s'effacera jamais du souvenir de quiconque aura vu l'animal lui-même. Telle est pourtant l'idée simple et sublime qu'Aristote a conçue et réalisée et qu'Aldrovandi a reprise pendant que ses contemporains se livraient aux subtilités de la philosophie scholastique. Les historiens ont souvent fait preuve d'une injustice révoltante : ils ont chanté sur tous les tons la louange de Bacon parce que, en 1620, il a proclamé dans son *Novum Organon* l'excellence de l'observation, de l'expérience et des procédés inductifs. Ils ont oublié que Galilée, Aldrovandi et toute la pléiade des physiciens et des naturalistes du XVIe siècle avaient prêché d'exemple. Qu'étaient, en effet, le Jardin botanique, l'Herbier, les Dessins de plantes et d'animaux? Qu'était le Musée d'Aldrovandi, sinon une collection d'êtres et d'objets destinés à l'étude? Etait-ce matière à syllogisme? Combien nous préférons aux déclamations emphatiques, violentes et haineuses du trop fameux Chancelier qui s'est borné à donner des préceptes, déjà savamment formulés par Aristote, les féconds enseignements de Galilée, le créateur de la Physique expérimentale, et ceux de l'illustre collectionneur de Bologne auquel nous sommes redevables, sinon de la découverte, du moins de la propagation d'un des plus puissants moyens d'étude dans les sciences naturelles.

On a si peu compris le caractère propre du génie d'Aldrovandi qu'on s'est borné à faire imprimer treize volumes de sa Zoologie et un volume de sa Dendrologie. Ses autres ouvrages, dont l'énumération occupe 33 pages dans les *Memorie* de Fantuzzi, sont restés inédits. On a oublié de décrire son Herbier, ses Dessins et son Musée, c'est-à-dire la partie importante et vraiment originale de son œuvre, alors qu'il aurait suffi d'accompagner de quelques commentaires les nombreuses notes rédigées par Aldrovandi lui-même (1).

Nous espérons que plusieurs naturalistes italiens s'associeront pour décrire la collection Aldrovandienne et surtout l'Herbier qui intéresse l'histoire de la Botanique, d'abord parce qu'il est le plus ancien monument de l'art de conserver les plantes sèches, et ensuite parce qu'il offrira le tableau presque complet des espèces végétales connues au XVI° siècle et des dénominations qui leur étaient données. A tous les points de vue un tel travail fera honneur à celui qui l'accomplira et sera, en outre, un juste et tardif hommage rendu au collectionneur infatigable qui, par son zèle désintéressé pour la science, a obtenu à bon droit l'admiration de ses contemporains et mérite d'occuper une place éminente dans le catalogue des naturalistes dignes de mémoire.

---

(1) Aldrovandi a en effet dressé la liste détaillée des objets qui composent ses collections, comme on le verra par l'énumération suivante :

Icones avium. — *Index alphabeticus* VII *tomorum animalium pictorum.* — *Index animalium et fossilium.* — *Adnotationes de Serpentibus et Piscibus.* — *Adnotationes animalium maritimorum, nempe crustaceorum, testaceorum, mollium et exsanguium.* — *Adnotationes Insectorum.* — *Syntaxis fossilium, plantarum et animalium.* — *Icones variorum.* — *Index plantarum.* — *De radicibus Catalogus.* — *Elenchus plantarum omnium quae in Studiosorum Horto publico terrae gremio fuere commissa ab anno 1568 quo primum exstructus usque ad 1582.* — *Index rerum naturalium Musaei sui.*

Des ouvrages phytologiques d'Aldrovandi, nous ne connaissons que la *Dendrologia* publiée par les soins d'Ovidio Montalbano. Leur intérêt est notablement diminué aujourd'hui après les progrès accomplis dans le domaine de la botanique. Toutefois, il est surprenant que le Sénat de Bologne n'ait pas autrefois ordonné l'impression des écrits dont les titres suivent :

Scholia in Theophrasti Historiam. — *Methodus in Theophrastum de Causis plantarum.* — *Observationes in codicem graecum Theophrasti.* — *Historia plantarum ex Theophrasto ordine alphabetico tradita.* — *Theophrastus de Historia atque Causis plantarum.* — *Methodus cognoscendi plantas.* — *De differentiis plantarum.* — *Methodus de partibus plantarum.* — *Plantarum in universum differentiæ.* — *Miscellanea de plantis.* — *Judicium animalium de plantis.* — *Adnotationes in Fuchsium.* — *De Onobrychide.* — *De Abrotono.* — *De Alburno.* — *De Lycophano.* — *De Galega.* — *Discorse sopra diverse piante.* — *De Baaras Herba.* — *Asparagi historia.* — *Del Farro Frumento.* — *Descriptio et historia Tabaci.*

Nous attendons avec impatience le volume des Mémoires de l'Académie des sciences de Bologne qui contiendra l'*Illustrazione dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi*. Le botaniste italien qui se dévouera à cette tâche patriotique n'aura pas seulement produit une œuvre utile à la connaissance de l'histoire de notre science, il aura encore fait une belle et bonne action.

Au vœu que nous venons d'exprimer nous ajoutons un conseil qui s'adresse aux architectes chargés de construire les édifices destinés à recevoir les collections d'histoire naturelle. On a coutume de placer dans les salles des Musées les bustes des savants qui ont fait progresser la science et particulièrement ceux de Buffon, de Tournefort, de Linné, de Lamarck et de Cuvier. Cela ne suffit pas : il est juste de mettre à l'entrée, d'un côté, la statue d'Aristote, créateur du premier Musée d'histoire naturelle et, d'un autre côté, la statue d'Aldrovandi, qui, après de longs siècles de barbarie a été le restaurateur de cette utile Institution. Enfin, aux auteurs désireux d'orner le frontispice des collections de dessins d'animaux et de plantes ou même celui de leur herbier de plantes sèches nous recommandons le portrait d'Aldrovandi. Il nous paraît bon de conserver ainsi le souvenir des hommes dont lavie entière a été consacrée à la recherche de la vérité et qui ont su trouver les meilleurs moyens de la faire connaître. L'hommage rendu aux morts illustres n'est-il pas aussi pour les vivants un encouragement à bien faire ?

Puisque nous avons été conduit par le sujet que nous traitons, c'est-à-dire par l'histoire des collections de plantes, à réhabiliter la mémoire d'Aldrovandi au regard de nos contemporains trop portés à s'enorgueillir de leurs conquêtes et à oublier les services rendus par leurs prédécesseurs, nous croyons qu'il ne sera pas inutile de présenter une courte biographie de l'homme qui, depuis l'époque de la Renaissance, a le plus contribué à élever les Musées d'histoire naturelle à la hauteur d'une institution d'utilité publique.

Ulysse Aldrovandi est né à Bologne le 11 septembre 1522. Dès son enfance, il se fit remarquer par la vivacité de son esprit. Il n'avait que six ans lorsqu'il perdit son père, chancelier-secrétaire du sénat de Bologne. A l'âge de douze ans, il fut mis en apprentissage chez un riche négociant de Brescia, mais bientôt Ulysse (c'est ainsi que l'appelle le plus souvent son biographe Fantuzzi), dégoûté du commerce, revient à Bologne et, accom-

pagné d'un domestique, va à Rome, puis à N.-D. de Lorette et de là reprend le chemin de Bologne. Il était sur le point de rentrer dans sa ville natale, lorsque à Castel San-Pietro il rencontre un Sicilien qui se rendait en pélerinage à Saint-Jacques de Compostelle, dans la Galice espagnole. Vivement désireux de parcourir le monde, notre Ulysse, alors âgé de seize ans, se laisse entraîner par le Sicilien à entreprendre, sans argent, un long voyage à travers l'Italie, la France et l'Espagne. Nos deux pélerins longent les murs de Bologne, sans entrer dans la ville, passent à Modène, à Gênes, à Savone, à Nice, traversent le Var à la nage et parviennent, après mille difficultés, à sortir de la Provence, alors occupée par les troupes italiennes et espagnoles en guerre avec l'armée du roi de France. Le Rhône franchi, ils pénètrent en Languedoc, visitent Montpellier, Narbonne, Perpignan et se dirigent du côté de l'Espagne. Au col de Perthus ils sont dévalisés par une bande de brigands qui ne leur laissent que la chemise et les souliers. C'est dans ce simple appareil qu'ils arrivent à Barcelone. Là, après avoir obtenu des vêtements, ils vont faire leurs dévotions à la chapelle de N.-D. de Montserrat, où ils demeurent trois jours; puis, poursuivant leur route à travers l'Aragon, la Navarre, la Castille et la Galice, ils s'arrêtent quelques jours à Saint-Jacques de Compostelle, poussent jusqu'à Santa-Maria et au cap Finisterre. Ne pouvant aller plus loin sur le continent, ils se décident à revenir à travers les montagnes de la Galice, où, pendant deux jours, ne trouvant aucune habitation, ils n'ont d'autre nourriture que les fruits des arbres et arbustes sauvages. Exténués de faim et de fatigue, ils parviennent à Valladolid, traversent la Navarre et le Languedoc et arrivent à Marseille, où ils s'embarquent pour Gênes. Au milieu de la traversée, ils sont poursuivis par des corsaires, mais, faisant force de rames, ils réussissent à leur échapper et à débarquer à Gênes. Le jeune Ulysse, ne pouvant se résoudre à rentrer à Bologne, propose à son compagnon d'aller à Jérusalem. Mais celui-ci, dégoûté de la vie de pélerin mendiant et ne voulant plus s'exposer aux privations, aux souffrances et aux périls de cette existence nomade, déclare qu'il est bien décidé à retourner en Sicile. Le jeune Ulysse rentre donc à Bologne (1549). Inutile de dire avec quelle joie il est accueilli par sa mère, par son frère Achille et par les amis de sa famille qui, tous, le croyaient mort.

Les aventures de la jeunesse d'Aldrovandi nous ont paru dignes d'être rappelées, moins à cause de leur intérêt dramatique, que parce qu'elles donnent un pressentiment du caractère et de la nature d'esprit de celui qui devait être le plus curieux des « curieux de la nature ».

Cédant aux sollicitations de ses parents, Ulysse consent à renoncer à ses projets de voyages lointains et reste à Bologne pour y faire ses études de rhétorique, de philosophie, de mathématique et de médecine. Soupçonné d'hérésie, il est envoyé à Rome et enfermé dans les cachots de l'Inquisition. Relâché après quelques mois de détention, il se met à étudier les antiquités de Rome et compose un mémoire qui ne fut imprimé qu'en 1556 sous le titre de *Antichità della città di Roma.* Une circonstance fortuite décida de sa vocation pour les sciences naturelles. Etant allé un jour chez Paolo Giovio, il y trouva Rondelet, qui était venu à Rome, à l'occasion du Conclave, en qualité de médecin du cardinal de Tournon. La conversation entre Giovio et le célèbre professeur de Montpellier roula sur un ouvrage que celui-ci préparait et qui fut imprimé plus tard à Lyon, en 1554, sous le titre de: *De Piscibus marinis libri XVIII.* A partir de ce jour, les marchands de la pêcherie de Rome virent souvent arriver près d'eux un acheteur tel qu'ils n'en avaient jamais vu jusqu'alors : c'était notre Ulysse qui venait quérir des poissons, non comme le commun des chalands, pour les faire frire à la poële, mais pour en réunir une collection. Rondelet, ce fascinateur d'hommes, avait gagné à la science un adepte qui devait lui faire honneur, non moins que ses autres élèves Daléchamps, Matthias de L'obel, ordinairement appelé par abréviation Lobel, Rauwolf, Jean Bauhin, Charles de l'Ecluse, plus connu sous le nom de Clusius, et Joubert.

Rentré dans sa patrie, Aldrovandi, alors âgé de 28 ans, eut occasion de voir Luca Ghini, qui était venu passer à Bologne le temps des vacances. Le célèbre professeur de botanique sut si bien inspirer le goût de l'étude des plantes à Aldrovandi que celui-ci le suivit à Pise et devint un de ses meilleurs élèves. On conserve encore parmi les manuscrits d'Aldrovandi le cours rédigé d'après les leçons de Ghini.

En 1551, Aldrovandi va faire une excursion botanique au Monte Baldo, en compagnie de Luigi Anguillara, directeur du Jardin de Padoue, d'Andrea Alpago de Bellune et sous la con-

duite de Francesco Calzolari qui, depuis longtemps, avait une grande expérience de la flore des montagnes. — A son retour, Ulysse s'arrête à Padoue, où il suit pendant près de deux ans les leçons du célèbre professeur Gabriel Fallopia. — En 1553, il explore les environs de Rimini, les monts de l'Alvernia et de la Sibilla, Lorete, Ancone, Sirolo et tout le littoral italien de l'Adriatique. C'est durant ce voyage qu'il fait les premières récoltes de plantes pour son herbier. — Revenu à Bologne, il prend les grades de docteur en philosophie et en médecine et obtient du sénat de Bologne le titre de lecteur de logique, de philosophie et d'histoire naturelle (1). — Enfin, en 1568, il crée le jardin botanique de Bologne qui devait être, avec son herbier, son musée et ses dessins de plantes et d'animaux, la grande préoccupation de sa vie.

Voulant que son jardin soit le plus beau de tous (2), il fait venir à grands frais de divers pays des caisses remplies de plantes. Il occupe constamment chez lui deux secrétaires et au dehors trois scribes, puis des dessinateurs, des peintres et des graveurs habiles qu'il paie généreusement. Après toutes ces dépenses, notre Ulysse ruiné, mais toujours infatigable et jamais découragé, demande un subside au sénat de Bologne pour continuer une œuvre qui fera honneur à la Cité et à l'Italie; il en obtient 2,400 livres et une augmentation de ses émoluments de professeur. — Ces ressources épuisées, il s'adresse aux papes Grégoire XIII et Sixte-Quint, aux ducs de Toscane et d'Urbin, aux cardinaux Paleotti et Perretti, à l'archevêque de Majorque Campeggi. Tous, pleins de commisération pour ce prodigue, envoient de l'argent afin qu'on imprime trois volumes d'ornithologie et un volume d'entomologie.

Avec l'âge vint un cortège d'infirmités qui empêchèrent Aldrovandi de continuer son œuvre. Il chargea de ce soin un jeune Hollandais, né à Delft, nommé Corneille Wterver, et obtint du sénat qu'il fût désigné comme devant lui succéder en qualité de directeur du jardin botanique. En attendant, le jeune collaborateur d'Aldrovandi fut nommé, en 1600, gardien de la

(1) Au XVI[e] siècle, le titre de lecteur était, en Italie et en France, l'équivalent de celui de professeur.

(2) *Voglio che sia il primo Giardino d'Europa.* — Lettre du 14 décembre 1577.



bibliothèque et du musée. Le 10 novembre 1603, Aldrovandi dicta le testament par lequel il donnait ses collections et ses livres à la ville de Bologne et mourut le 10 mai 1605, à l'âge de 83 ans (1).

Après avoir esquissé à grands traits la vie du botaniste qui a eu le mérite de donner aux collections de plantes sèches l'importance d'une institution scientifique, il est temps de décrire l'herbier qui est, en quelque sorte, le prototype de l'art dont nous écrivons l'histoire dans le présent travail (2).

L'herbier d'Aldrovandi, se compose de 17 volumes in-folio, dont 14 mesurent 21 centimètres de largeur sur 31 centimètres de hauteur, Les volumes 15, 16 et 17 ont des dimensions un peu plus grandes, soit 23 centimètres de largeur sur 34 centimètres de hauteur.

La couverture est un carton recouvert de parchemin antique, dont l'un, celui du vol. VI, est orné de miniatures. Les volumes VIII et XVI ont perdu le carton antérieur, le volume XVII a perdu ses deux cartons. A la partie supérieure du carton antérieur des quatorze autres volumes, se trouve marquée en gros caractères écrits transversalement l'indication numérale du tome, par exemple : *tomus primus plantarum Ulyxis Aldrovandi*, et ainsi de suite pour les autres.

Des 17 volumes, 16 sont contenus chacun dans un cartable qui peut se fermer au moyen de quatre rubans fixés au bord du carton.

Les 17 volumes se composent de 4,378 feuilles de papier, qui devaient à l'origine porter environ 5,000 échantillons. Le nombre de ceux-ci est diminué par suite d'avaries dont nous parlerons plus loin. Chaque feuille a un numéro d'ordre, écrit à droite de la partie supérieure du recto ; quelques-unes ont un double numérotage, dont l'un fait suite à celui du volume précédent, ce qui semble indiquer que ces volumes ont été scindés en deux après n'avoir formé qu'un seul volume.

---

(1) C'est par erreur que, dans le 1er volume de la Biographie générale par le docteur Hoefer, il est dit que l'illustre naturaliste de Bologne est mort le 10 novembre 1607. Il est d'ailleurs inexact, comme le remarque très bien ledit biographe, qu'Aldrovandi soit mort à l'hôpital dans la plus profonde misère ; le Sénat de Bologne lui accorda jusqu'au dernier jour de sa vie la continuation de ses émoluments de professeur.

(2) Nous devons les renseignements qui suivent à l'obligeance de M. le docteur Giovannini, inspecteur du Jardin botanique de Bologne.



La plupart des feuilles ne portent qu'une espèce, cependant quelques-unes en ont de deux à cinq.

Les noms latins des espèces ont été écrits par Aldrovandi, à côté de chaque échantillon ; ils sont empruntés aux auteurs qui faisaient autorité pendant la seconde moitié du XVI[e] siècle, particulièrement à Fuchs, Dodoens, Gesner, Belon, Mathias de l'Obel, Clusius.

Les plantes sont disposées sans ordre et paraissent avoir été collées sur les papiers à mesure de leur préparation. On y voit, par exemple, des cryptogames à côté d'espèces phanérogames.

L'herbier d'Ulysse Aldrovandi a subi des vicissitudes nombreuses et diverses. Après être resté longtemps enfoui dans une armoire de la Bibliothèque universitaire de Bologne, sans que personne s'en soit occupé, il fut enlevé, le 5 juillet 1796, par ordre des Commissaires de la République française, lesquels estimant sans doute que les Italiens n'étaient pas dignes de posséder un tel trésor, le firent transporter, avec 17 volumes de dessins de plantes et d'animaux, au Muséum d'histoire naturelle de Paris, afin qu'il fût minutieusement étudié et décrit comme il le méritait. Il n'est pas venu à notre connaissance que la collection de l'illustre naturaliste bolonais ait été l'objet d'une notice descriptive de la part d'aucun botaniste français. Nous avouons même avoir cru, jusqu'à ce jour, que les Commissaires de la République française avaient ordonné le transfert des volumes de dessins seulement, mais non celui de la collection des plantes sèches. En consultant les notices écrites sur la vie d'Aldrovandi, nous voyons que les historiens n'étaient pas mieux renseignés que nous-même, touchant les pérégrinations de l'herbier d'Ulysse (1).

---

(1) Aldrovandi jouissait d'une si grande célébrité parmi les savants, que quelquefois, dans les lettres et articles divers où il est question de lui, on omettait son nom patronymique et on le désignait seulement par son prénom. C'est ce qu'on a pu remarquer dans le passage rapporté plus haut d'une lettre de Georges Marius à Matthiole (note 2 de la page 17). Nous pourrions encore citer plusieurs lettres écrites à Aldrovandi avec la suscription « eccellentissimo signore Ulisse » (*Vita di Aldrovandi*, da Giov. Fantuzzi). — Dans la Notice biographique écrite par Isaac Bullart (Acad. des sc. et des arts, Amsterd., 1862, tom. II, p. 109) nous relevons les deux phrases suivantes : « Si la Grèce a vanté autrefois son Ulysse, l'Italie ne doit pas moins se glorifier de la naissance de celuy-cy qui a découvert dans ses doctes écrits toutes les merveilles qui paroissent sur le théâtre de l'Univers..... Si le prince des poëtes grecs a chanté dans ses vers les louanges de son Ulysse, le nostre,



Après le traité de Vienne, en 1815, l'herbier d'Aldrovandi, revint de Paris à Bologne, et fut restitué, comme il était juste, à l'Université à laquelle il appartenait. Après soixante ans de calme, il subit encore un nouveau déplacement, sans sortir toutefois de la ville de Bologne, et fut transporté au Jardin botanique, où il prit place au mois de mai 1875, sous le n° 104 de l'inventaire général, à côté des importantes collections de Boccone et de Monti.

Il n'est pas besoin d'ajouter que ces nombreux déplacements ont causé à l'herbier d'Aldrovandi de grands dégâts, auxquels se sont ajoutés les ravages des insectes, et, ce qui est plus triste à dire, les rapines des personnes qui l'ont examiné. « C'est grande pitié, dit le Dr Giovannini, de constater que des feuillets entiers ont été arrachés par des collectionneurs sans vergogne qui, pour satisfaire le désir de posséder une plante cueillie par un naturaliste célèbre, n'ont pas hésité à mutiler l'une des plus vénérables reliques de la science des plantes. » D'autres ont enlevé les échantillons qu'ils convoitaient, et ont bien voulu laisser au moins le papier et l'inscription écrite de la main d'Aldrovandi. Enfin, quelques-uns, ayant encore des scrupules et le sentiment de la profanation qu'ils commettaient, se sont bornés à couper un fragment de plante. Pour comble de malheur, un employé chargé d'empoisonner l'herbier, au moyen d'une solution de deuto-chlorure de mercure, a gravement détérioré les échantillons contenus dans les volumes I et II, en les brossant avec autant de force que s'il avait étrillé un cheval. Dès qu'on s'en est aperçu, on s'est empressé de mettre un terme au zèle excessif de ce vigoureux conservateur, qui aurait détruit l'herbier plus vite et plus sûrement que les insectes parasites.

---

l'honneur de l'Italie, voire mesme de toute l'Europe, a eu pour héraults de sa gloire les plus fameux poètes de son temps. »

En ce qui concerne le transport à Paris de l'herbier d'Ulysse, nous devons à M. le docteur Giovannini la connaissance d'un article publié par Serafino Mazetti dans les *Memorie storiche sulla Università di Bologna*, où se trouve la liste suivante des ouvrages d'Aldrovandi, qui furent transportés à Paris en 1796 :

1° 17 volumi in-folio che contengono figure dipinte d'Ucelli, Quadrupedi, Piante, Erbe, Insetti, Pesci, Mostri, etc. Si e aggiunto altro piccolo volume in-folio di piante dipinte.

2° 16 volumi di Erbario d'Aldrovandi compreso un altro volume di figure dipinte.

C'est bien à lui qu'on aurait pu appliquer le proverbe : « Mieux vaut un ennemi qu'un maladroit ami. »

Le tableau suivant présente la répartition des 4378 feuilles dans les 17 volumes de l'herbier.

Numéro du tome	Nombre des feuillets	Numérotage double	*Indication de la première et de la dernière espèce.*
1	390		1 Absinthium ponticum Matthioli.
			390 Papaver spumeum viscago.
2	354		1 Polium montanum.
			354 Rubia laevis Taurinensium Lobel.
3	324	323	1 Quercus cum galla — Umbilicaria herba.
			324 Brassica selenites.
4	347	659	1 Sphondylio congener.
			347 Anthyllis alia Dioscoridis.
5	221		1 Anonis sive Ononis flore albo.
			221 Trifolium alpestre angustifolium flore rubro.
6	251		2 Anchusa lignosior Penae (manque la première feuille).
			251 Rhaponticum aliud ex monte Sanesio.
7	237	447	1 Pinus urbana.
		683	237 Alsines minimae species.
8	234	218	1 Imperatoria.
		451	234 Herbae rhenae species.
9	193		1 Gnaphalio vulgari congener foliis angustis.
			193 Ranunculus hortensis alter Dodonaei.
10	133		1 Tragopogon alter.
		131	133 Pinus silvestris.
11	171	302	1 Osteocolli species.
			171 Iris illyrica.
12	219		1 Costo hortensi congener.
			219 Anonidi congener : Foeno burgundico similis.
13	237		1 Ulmus foemina fructifera et florifera.
		239	237 Erica baccifera lusitanica (manque feuillet 238).
14	295	534	1 Ascyron sive Ascyroides.
			295 Erythrodanum flore caeruleo.
15	185		2 Daucus coniophyllus Cordi (manque feuillet 1).
			185 Caryophyllus flore candido (manquent feuillets 186 et 187, — non employés, les feuillets 188 à 223.)
16	291		1 Alcea.
			291 Allium caninum.
17	296		1 Aconitum lycoctonum.
			296 Helxine seu Parietaria.
	4,378		

L'herbier d'Aldrovandi, composé de 5,000 plantes placées sur 4,378 feuilles, est sans contredit le plus volumineux de tous ceux qui ont été faits au XVI[e] siècle. Celui de Cesalpino, supérieur assurément sous le rapport de la classification, ne contient que 768 plantes collées sur 260 feuilles. C'est pourquoi nous osons dire que l'auteur de la *Geschichte der Botanik* a été téméraire lorsqu'il a insinué que « si l'on en juge par la *Dendrologia*, ouvrage posthume arrangé par Ovidio Montalbano, l'herbier d'Aldrovandi doit être un amas de *curiosités végétales* plutôt qu'une collection variée de plantes. Cet herbier, ajoute Meyer, n'a d'autre importance que celle qui résulte de son ancienneté et du nom de son auteur ». — Certes, avant de porter un jugement aussi sévère, Meyer aurait dû prendre des renseignements auprès des botanistes de Bologne, et alors il aurait appris que la collection Aldrovandienne est considérable non seulement par le nombre des échantillons, mais encore par la variété des espèces qui la composent. Déjà il aurait pu le soupçonner, sachant qu'elle forme 17 volumes in-folio.

Nous, au contraire, nous estimons, par les motifs exposés précédemment, que l'herbier d'Aldrovandi est un des monuments des plus importants de l'histoire de la Botanique et nous regrettons bien vivement de n'avoir pu le décrire d'une manière plus détaillée. Nous croyons d'ailleurs avoir amplement démontré que la gloire d'Aldrovandi n'est pas d'avoir écrit un grand nombre de volumes que les érudits eux-mêmes ne lisent plus, mais bien d'avoir été l'apôtre infatigable de la méthode d'observation sous sa forme la plus instructive et la plus durable.

HERBIER DE JEAN GIRAULT.

Pendant qu'Aldrovandi formait la collection de plantes qui, suivant nous, est avec son Musée et son Jardin botanique son principal titre à l'admiration de la postérité, on faisait aussi des herbiers à Lyon. Les biographes de Daléchamps assurent que ce célèbre naturaliste, qui enseigna dans notre ville la Médecine et la Botanique de 1552 à 1588, avait entrepris de nombreux voyages dans le bassin du Rhône depuis les Alpes jusqu'aux Cévennes, et qu'il avait formé une importante collection de toutes les plantes de cette région. Malheureusement les neveux de l'illustre auteur de l'*Historia plan-*

tarum emportèrent à Caen ses manuscrits, sa bibliothèque et ses collections et ne surent pas conserver cette précieuse part de leur héritage ; mais s'il ne reste rien des récoltes du maître, nous avons un herbier fait en 1558 par un de ses élèves, le jeune Jean Girault, « étant pour lors prieur des étudians en chirurgie », ainsi qu'il l'a dit lui-même. Or, il est inadmissible que le jeune étudiant ait été à Lyon le seul collectionneur de plantes, de sorte que son « livre », tout petit qu'il est (il n'a que 81 feuilles portant 310 plantes), prouve que l'art des herbiers était connu en France, et particulièrement à Lyon, au milieu du XVI[e] siècle aussi bien qu'en Italie.

Nos lecteurs se souviennent que Meyer, préoccupé de trouver l'inventeur de l'art des herbiers, avait accordé la priorité à Ghini, professeur de botanique à Pise, de préférence à l'Anglais John Falconer, sous prétexte que l'étude de la botanique était trop arriérée à cette époque en Angleterre pour que Falconer ait pu concevoir une telle invention. Si Meyer avait eu connaissance de l'herbier de Girault, il aurait été probablement moins prompt à attribuer à Ghini l'invention de l'art des herbiers. Du reste, il n'aurait pas osé alléguer que la science phytologique était trop arriérée à Lyon pour qu'un étudiant en chirurgie de cette ville ait pu employer le procédé de dessication des plantes au moyen de la compression entre des feuilles de papier, puisque depuis le commencement du XVI[e] siècle l'étude des végétaux et de leurs propriétés thérapeutiques était en grand honneur dans la seconde ville de France. Il ne sera pas hors de propos de rappeler que le célèbre Symphorien Champier avait fondé à Lyon une Ecole de médecine qui ne tarda pas à devenir florissante. En deux de ses ouvrages, il s'appliqua à démontrer à ses contemporains que leur engouement pour les plantes exotiques était exagéré et que la flore française est tout aussi riche en espèces utiles à la Médecine que celle de n'importe quel pays lointain (1).

Quelques années après la mort de Symphorien Champier, Canappe enseignait avec éclat la chirurgie à Lyon, et acquit une si grande renommée, que François I[er] le nomma son premier chirurgien. On verra plus loin que, dans la suscription placée

---

(1) *Hortus gallicus, Campus Elysiae gallicus*, Lugduni, 1533.

en tête de son herbier, Girault se fait honneur d'être l'élève de « monsieur Jean Canappe, régent en la Faculté de médecine, lecteur aux chirurgiens de Lyon ». Outre plusieurs traités de chirurgie et d'anatomie, Canappe a publié, en 1555, un commentaire du *Traité des Simples,* de Galien, où il est question d'un grand nombre de plantes.

Après avoir étudié la médecine à Montpellier, Rabelais vint à Lyon, attiré par la réputation de sa Faculté de médecine. Pendant les trois années qu'il y séjourna, il fit imprimer un livre contenant plusieurs traités d'Hippocrate et de Galien, ainsi que les *Prouesses de Pantagruel et la vie inestimable du grand Gargantua.*

Un médecin piémontais, nommé Argentier, cédant aussi à la même attraction, vint dans notre cité, pour y recevoir l'enseignement des maîtres célèbres de la Faculté de médecine. Doué d'une intelligence prompte, mais d'un caractère violent et présomptueux, il se fit remarquer par ses attaques contre les médecins de l'antiquité. Habile à faire valoir ses talents, il conquit bientôt une haute position médicale, au point que la renommée publique l'avait qualifié du titre pompeux de « grand médecin ». Cependant il paraît qu'il avait l'humeur changeante, car après cinq ans d'exercice de la médecine à Lyon, il passa en Hollande, puis en Italie, où il enseigna la médecine en plusieurs villes, notamment à Pise, à Naples et à Turin.

Le plus célèbre des médecins lyonnais du XVIe siècle, nous pourrions ajouter des botanistes français, fut, sans contredit, Jacques Daléchamps, né près de Caen, en Normandie. Après avoir achevé ses études médicales à Montpellier, sous la direction de l'illustre Rondelet, le restaurateur en France de l'Histoire naturelle, il vint en 1552 à Lyon, où bientôt, grâce à sa vaste érudition, il se plaça au premier rang des professeurs de la Faculté de médecine. En même temps qu'il publiait des traductions, avec commentaires, des écrits de Pline, d'Athénée, de Galien, de Paul d'Ægine et de Cælius Aurelianus, il amassait des matériaux pour la composition d'un grand traité de Botanique. Mais, comme son enseignement et les occupations d'une nombreuse clientèle ne lui laissaient pas assez de loisir pour rédiger cet ouvrage, il chargea du soin de coordonner ses notes manuscrites le jeune Jean Bauhin, qui, après avoir pris ses grades à la Faculté de Montpellier, était venu se fixer à Lyon,

afin d'y continuer ses études botaniques et médicales. Malheureusement, Jean Bauhin, dénoncé à l'autorité ecclésiastique comme sectateur de la religion réformée, se vit obligé de retourner précipitamment à Bâle, auprès de sa famille (1).

Empêché d'abord par ses occupations professionnelles, puis, plus tard, par une infirmité qui le rendit incapable de tout travail intellectuel pendant les dernières années de sa vie, Daléchamps mourut en 1588, sans avoir pu achever l'œuvre qu'il regardait comme le couronnement de sa carrière scientifique (2).

L'imprimeur Guillaume Roville, à qui furent remis les manuscrits de Daléchamps, chargea un médecin de Lyon, nommé Jean des Moulins, d'arranger et de coordonner les notes laissées par l'illustre botaniste, et, avec son concours, publia, en 1587, l'*Historia generalis plantarum in libros XVIII digesta.*

---

(1) Il n'est pas sans intérêt de rappeler que la famille illustrée, par les frères Bauhin, Jean et Gaspard, est d'origine française. Le père de ces deux deux botanistes était médecin à Amiens et il acquit une telle réputation qu'il fut appelé à la cour de France pour y remplir la fonction de premier médecin, bien qu'il eût commis l'imprudence d'abandonner la religion catholique et d'adhérer publiquement aux doctrines de la secte luthérienne. La protection de Catherine, reine de Navarre, et de Marguerite, sœur de François Ier, ne put le mettre à l'abri des poursuites exercées contre les hérétiques. Condamné à être brûlé, il parvint cependant à se sauver hors de France, et fut réduit à errer misérablement pendant plusieurs années à travers la Hollande et l'Allemagne, sans cesse menacé de tomber entre les mains des sicaires de l'inquisition. Enfin il finit par trouver un asile à Bâle, où il occupa d'abord l'emploi de correcteur d'imprimerie ; mais bientôt, complètement rassuré par l'esprit de tolérance qui animait ses nouveaux concitoyens, il reprit l'exercice de la médecine et devint doyen du Collège de Bâle.

(2) Dans plusieurs articles biographiques, il est dit que Daléchamps est mort à Lyon en 1586. Cependant il est hors de doute que ce célèbre médecin est mort en 1588, à l'âge de 75 ans, ainsi que le démontre l'inscription de la plaque commémorative en marbre noir placée, peu de temps après la mort de Daléchamps, dans l'église des Dominicains, appelée plus tard église des Jacobins. Cette église, située près de la place qui porte encore aujourd'hui le nom de place des Jacobins, a été démolie, mais la pierre qui recouvrait le tombeau de Daléchamps a été conservée et se trouve actuellement au Musée lapidaire de Lyon. Voici cette inscription :

Dom. et M. AE.

Siste gradum viator et pellege. — Jacobus Dalechampius cadomensis medicus celeberrimus notæ et spectatæ fidei bonorum omnium amicissimus et studiosissimus auctus prole dulcissima carissima annum agens LXXV cum magno suorum luctu universique populi desiderio mortis quondam victor à morte tandem victus obiit kal. mart. anni CIↃ IↃLXXXVIII.

Prosôpopoia.

Me sinu Cadomus suo tenellum excepit docuit chorus Sororum artes.
Nunc tumulus tegit jacentem at fama ingenii volat superstes.

Lugduni apud Gulielmum Rovillium, 1587, 2 vol. in-fol., sans nom d'auteur (1).

Les éditeurs n'étaient pas à la hauteur de la tâche difficile qu'ils avaient entreprise et commirent des erreurs graves de synonymie, en décrivant quelquefois la même plante sous différents noms. Un médecin lyonnais, nommé Jacques Pons, releva plusieurs de ces erreurs, dans un écrit publié en 1600, sous le titre d'*Annotationes in Historiam plantarum*. L'année suivante, C. Bauhin en signala plusieurs autres dans ses *Animadversiones in Historiam plantarum*. Il fut tenu compte des rectifications indiquées par J. Pons, mais non de celles de C. Bauhin, dans l'édition française imprimée en 1615, par les héritiers de Roville, sous le titre de *Histoire générale des plantes, sortie latine de la bibliothèque de J. Daléchamps, et faite francaise par Jean des Moulins*, 2 vol. in-fol. Une autre édition, non différente de la première, parut en 1653, à Lyon, chez Philippe Borde.

Malgré les lacunes et imperfections laissées par les éditeurs, l'*Histoire générale des plantes* est de beaucoup supérieure aux traités composés antérieurement par Brunfels, Brasavola, Tragus, Dorstenius, Gesner, Fuchs, Ruel, et peut être mise sur le même rang que les traités de Botanique de Dodoens, Matthiole, Matthias de Lobel, Tabernæmontanus et Jean Bauhin. Nous n'hésitons pas à affirmer que Daléchamps est le premier des botanistes français du XVIe siècle, puisqu'il ne nous est pas permis de revendiquer comme nôtres Gaspard et Jean Bauhin, qui seraient les plus grands de tous.

En présentant un exposé rapide de l'état de la Botanique à Lyon, nous avons voulu démontrer que cette science était assez florissante dans notre ville au milieu du XVIe siècle, pour que le jeune Lyonnais Jean Girault, « pour lors prieur des étudians

---

(1) Plusieurs des noms créés par Daléchamps sont restés dans la nomenclature moderne, tels sont : *Acer monspessulanum*, *Sedum* (Aizoon) *dasyphyllum*, *Anthoxanthum*, *Mœhringia* (Alsine) *muscosa*, *Cakile* (Eruca) *maritima*, *Althaea* (Alcea) *villosa* ou *hirsuta*, *Medicago* (Tribulus) *minima*, *Hieracium sabaudum*, *Corydallis* (Fumaria) *bulbosa*, *Lathyrus sativus*, *Orobus* (Galega) *montanus*.

En outre, il sut, le premier, distinguer plusieurs espèces, jusqu'alors méconnues, nous nous bornerons à citer : *Bupleuron aristatum*, *Veronica urticifolia*, *Bunium verticillatum*, *Erinus alpinus*, *Ornithopus compressus*, *Urospermon Dalechampii*, *Andryala sinuata*, *Coronilla minima*.



en chirurgie sous Monsieur Canappe », ait pu composer un herbier, en 1558, sans avoir reçu les leçons de Monsieur Luca Ghini, directeur du jardin botanique de Pise, mais seulement après avoir assisté à celles de Monsieur Jacques Daléchamps, lecteur de médecine à la Faculté de Lyon. Tous les biographes de Daléchamps s'accordent à dire que ce naturaliste avait formé une vaste collection de toutes les plantes de la contrée lyonnaise, depuis les montagnes du Forez et des Cévennes jusqu'aux Alpes. Quoiqu'ils ne donnent aucun détail sur le procédé employé par Daléchamps, on peut cependant, sans invraisemblance, supposer que le maître était probablement aussi habile dans l'art de préparer les plantes que son jeune élève, Jean Girault, et, par conséquent, le ranger au nombre des botanistes qui, au XVIe siècle, surent composer un herbier. Si les collections de Daléchamps avaient été conservées, il est probable que nous aurions dû, d'après l'ordre chronologique, les citer avant celles d'Aldrovandi, qui n'ont été commencées qu'en 1553. Daléchamps enseignait, à Lyon, la Médecine et la Botanique depuis l'année 1552. Puisque nous n'avons pas le bonheur de posséder les collections du maître, contentons-nous de décrire le petit herbier de l'un de ses élèves.

L'herbier de Jean Girault, qui fait actuellement partie des collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, avait été considéré, avant les recherches de MM. Camus et Penzig, complétées par les nôtres, comme le plus ancien herbier parmi ceux qui ont été conservés. Bien qu'il ait été commencé cinq ans après celui d'Aldrovandi et que sa valeur intrinsèque soit minime, cependant il a, comme nous l'avons expliqué, une grande importance historique (1).

Il fut déposé dans les collections du Jardin des Plantes de Paris, par Antoine de Jussieu, qui succéda à Tournefort comme professeur de Botanique. Il avait été donné à A. de Jussieu par un de ses compatriotes nommé Boissier, ainsi qu'il résulte de la lettre suivante collée sur la garde du volume :

« Voilà, Monsieur, un bouquet que je vous prie d'accepter,

(1) C'est à l'obligeance de M. le docteur Edm. Bonnet, aide-naturaliste au Muséum, que nous devons d'avoir pu examiner l'herbier de Girault. Nous sommes heureux de lui exprimer notre reconnaissance et aussi de rendre témoignage de l'esprit libéral qui anime l'administration du Muséum d'histoire naturelle de Paris.



quoique ce ne soit pas de fleurs ; il a son mérite par les feuilles et les herbes conservées depuis un si long temps. Je souhaite aussi que le témoignage de l'auteur de ce recueil puisse servir de quelque preuve de l'avantage de la Faculté de Lion, et vous asseure que je suis de tout mon cœur parfaitement, Monsieur, votre très humble et très obéissant serviteur. — Le 23 février 1721. — BOISSIER. »

Au dessus de cette lettre est une suscription écrite de la main de Girault :

« Crainte de Dieu.

« Ce présent livre a été commencé par moi Jehan Girault, ce 6 jour d'aoust 1558, étant pour lors prieur des étudiants en chirurgie, sous monsieur Jehan Canappe, régent de la Faculté de médecine de Paris, lecteur aux chirurgiens de Lyon. »

Eris mihi magnus Apollo.

« GIRAULT. »

Comme l'écriture de Girault est difficile à lire, A. de Jussieu a transcrit au bas de la page la suscription que nous venons de reproduire, mais il a altéré le nom du signataire et a écrit *Greault* au lieu de Girault. Après examen attentif, M. le Dr Bonnet et nous-même affirmons qu'il faut lire *Girault*. Cette rectification est d'ailleurs corroborée par une épigraphe en caractères de la même époque et parfaitement lisibles qui se trouve, on ne sait pourquoi, sur une des pages de la table : « François Girault bon garçon ». Ce François était-il le frère ou le fils de Jean Girault ?

L'herbier de l'élève en chirurgie de Lyon est un volume relié en parchemin, de trente-deux centimètres et demi de hauteur sur vingt-deux centimètres de largeur, contenant quatre-vingt-une feuilles, dont les quatre premières et les quatre dernières n'ont pas été employées. Au commencement du volume sont trois feuilles non numérotées, sur lesquelles se trouve au recto et au verso la table alphabétique des plantes avec l'indication du chiffre du folio correspondant à chaque espèce.

Les échantillons se succèdent sans aucun ordre et semblent avoir été placés à mesure de leur récolte ; ils sont cousus sur le papier au moyen d'un gros fil. Ce mode de fixation est particulier à l'herbier de Girault ; les plantes des herbiers d'Aldrovandi,

de Césalpin et de Rauwolf sont collées sur les feuilles de papier; celles de l'herbier de G. Bauhin sont libres.

Dans le livre de Girault, les échantillons sont cousus au nombre de deux à six sur la même feuille; la plupart représentent des espèces de la Flore lyonnaise; cependant on remarque aussi quelques plantes étrangères cultivées dans les jardins. Le nom latin et vulgaire mentionné dans les ouvrages de Brunfels, de Tragus, de Fuchs et de Dodoëns est écrit à côté de chaque échantillon. Quelques-uns de ceux-ci montrent la plante entière pourvue de ses fleurs et de ses fruits; mais un grand nombre d'autres consistent en un fragment de tige sans organes reproducteurs, quelquefois même seulement en une feuille. Du reste, il convient de remarquer que, sauf Aldrovandi, Césalpin, Rauwolf, G. Bauhin, Joachim Burser et Tournefort, les botanistes du XVI[e] et du XVII[e] siècle ne savaient pas préparer avec soin les collections de plantes, en faisant choix d'échantillons complets.

L'herbier de Girault n'est ni mieux, ni plus mal composé que celui dont MM. Camus et Penzig ont donné la description, et il a sur ce dernier l'avantage de porter la mention du nom de son auteur et l'indication précise d'une date authentique (1558). Il n'est pas inférieur non plus à un autre herbier fait cent quarante-un ans plus tard par un pharmacien nommé René Marion, et qu'on a trouvé dernièrement au Conservatoire botanique du Parc de la Tête-d'Or, à Lyon (1).

Donc, à cause de son ancienneté et parce qu'il donne une idée des collections botaniques faites par les élèves et les amateurs jusqu'à la fin du XVII[e] siècle, le livre de plantes du jeune élève en chirurgie de Lyon mérite de figurer, quoique à un rang subalterne, dans notre *Histoire des Herbiers*, laquelle doit être surtout un tableau archéologique des collections de plantes sè-

---

(1) Cet herbier, contenant 178 plantes, a passé d'abord entre les mains de Goiffon, qui eut l'honneur d'enseigner la Botanique à nos illustres compatriotes Antoine et Bernard de Jussieu, puis entre les mains de Villars, lequel y a inscrit l'indication suivante: « Reçu de M. Plana, M[e] apothicaire à Grenoble, le 24 février 1785. » Villar. On sait que l'auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné* signait son nom tantôt *Villar*, tantôt *Villars*. A côté des étiquettes écrites par René Marmion, Goiffon a ajouté le nom donné à chaque espèce par G. Bauhin dans le *Pinax*. Voici le titre placé à la première page de cet herbier: « Recueil de plantes fait par moy René Marmion pharmacien de Valence en Dauphiné » 1699.



ches, quelle que soit la valeur scientifique et artistique de chacune d'elles.

Nous donnons ci-après l'énumération des trois cent treize plantes de Girault. Dans la première colonne est placé le numéro de la feuille, dans la seconde le numéro de la plante, dans la troisième le nom donné à chaque espèce par Girault. Lorsque ce nom n'est pas conforme à la nomenclature en usage au milieu du XVI[e] siècle, nous avons ajouté (entre parenthèses) celui dont se sont servi Brunfels, Tragus, Fuchs, Gesner, Matthiole, Dodoëns et Daléchamps. Enfin, dans la quatrième colonne, à droite, nous avons mis la dénomination moderne, sauf dans quelques cas où l'échantillon manque ou quand il est brisé et méconnaissable.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
1 à 4		Pas de plantes.	
5	1	Filicula, Polypodium, Polypode.	Polypodium vulgare.
	2	Lilium convallium, Ephemerum.	Convallaria maialis.
	3	Pas d'étiquette.	Rumex scutatus.
	4	Spica, Pseudonardus, Aspic, Lavende.	Lavandula spicata.
	5	Paeonia femina.	Paeonia officinalis.
6	6	Colutea, Baguenaudier.	Colutea arborescens.
	7	Helenium, Inula campana, Ausnée.	Inula helenium.
	8	Cicer arietinum.	Cicer arietinum.
	9	Granatum, Grenadier.	Granatum puniceum.
7	10	Anthemis, Anemone	Anthemis arvensis.
	11	Capari	Capparis spinosa.
	12	Viola alba odorata (feuille radicale).	Hesperis matronalis.
	13	Cupressus arbor.	Cupressus sempervirens.
	14	Lunaria graeca (feuille).	
8	15	Pas d'étiquette.	Scrophularia canina.
	16	Thlaspi minus, *dénomination erronée* (Euphrasia altera Dod. Lob. Dal.).	Odontitis lutea.
	17	Altaraxacon (Tripolium vulgare Dod. Dal).	Aster tripolium.
	18	Échantillon cassé sans étiquette.	indéterminé.
	19	Idem.	Juncus compressus.
	20	Auricula muris, *dénomination erronée* (Helianthemum Cord. Lob.).	Helianthemum vulgare.
	21	Myrice, Tamarix (rameau cassé).	Tamarix ?

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
9	22	Althaea, Malvaviscus, Hibiscus, Bismalva.	Althaea officinalis.
	23	Argentaria (Argentina Dod. Pena Lobel; — Anserina (Trag.)	Potentilla anserina.
	24	Pilosella minor.	Hieracium murorum.
	25	Agripalme (Cardiaca Matth. Gesn. Dal.)	Leonturus cardiaca.
	26	Solanum mortale (S. lethale Dod.; — Belladona Clus.).	Belladona baccifera.
10	27	Eupatorium, Agrimonia.	Agrimonia eupatoria.
	28	Betonica, Vettonica.	Betonica officinalis.
	29	Sideritis prima (l'échantillon manque).	
	30	Adianton capillus Veneris (Adiantum Plinii Pena Lobel).	Asplenium adiantum nigrum.
	31	Elleborus niger, Veratrum nigrum.	Helleborus niger.
11	32	Tagetes indica.	Tagetes erectus.
	33	Indica minor.	Tagetes patulus.
	34	Cifrangulus arbor.	indéterminé.
	35	Rubia tinctorum media (Rubia silvestris Diosc).	Galium elatum.
12	36	Pentaphyllum, Quinquefolia.	Potentilla reptans.
	37	Ficus.	Ficus carica.
	38	Ruta muraria, Saxifragia.	Asplenium Ruta muraria.
	39	Pas d'étiquette.	Vinca media.
	40	Ocimastrum (Basilicum sive Ocimum Brunf. Lob.).	Ocimon basilicum.
13	41	Sphondylium.	Heracleum sphondylium.
	42	Eruca silvestris lutea, Euzomon.	Diplotaxis tenuifolia.
	43	Chelidonium minus.	Ficaria ranunculoidea.
	44	Melilotus, Corona regia, Sertula campana.	Melilotus macrorrhiza.
14	45	Anonis, Resta bovis, Remora aratri.	Ononis campestris.
	46	Matricaria silvestris (Jacobaea Dod. Ger.).	Senecio jacobaea.
	47	Scrophularia major.	Scrophularia nodosa.
15	48	Verbascum luteum minus (Blattaria Plinii Pena Lobel).	Verbascum blattarium.
	49	Aster atticus luteus.	Inula salicina.
	50	Pas d'étiquette.	Githago segetalis.
	51	Antirrhinum (Orontium Dod. Lobel).	Antirrhinum orontium.
16	52	Peucedanum, Fœniculum porcinum (Oreoselinum Gesner).	Peucedanum oreoselinum.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
	53	Vicia silvestris, Aphaca minor.	Cracca major.
	54	Aphaca major (Aracos sive Cicera Dod.).	Lathyrus cicera.
	55	Persicaria.	Polygonum persicarium.
17	56	Sideritis major.	Stachys palustris.
	57	Dracuntium, Pied de veau (Arum maculatum Cordus).	Arum maculatum.
	58	Lysimachia lutea.	Lysimachia vulgaris.
18	59	Perfoliata (Centaurium luteum Pena Lob. Dal.).	Chlora perfoliata.
	60	Fasiola, Dolichos, Smilax hortensis.	Phaseolus vulgaris *variété*.
	61	Caryophyllus silvestris species.	Dianthus Carthusianorum.
19	62	Satyrium triorchis, Satyrium trifolium.	Neottia autumnalis.
	63	Cothus (l'échantillon manque).	
	64	Filix mas, Fougère mâle (1).	Polystichum filix mas.
20	65	Staphis agria, Herba pedicularis.	Delphinium staphisagrium.
	66	Tithymali prima species (T. amygdaloides Lob.)	Euphorbia silvatica.
	67	Aster atticus purpureus, Bubonia inguinaria.	Aster amellus.
	68	Agnus castus, Vitex.	Vitex agnus.
	69	Tamarindorum, acida Palmula.	indéterminé.
21	70	Calamintha.	Calamintha nepeta.
	71	Solanum, Cuculus Plinii (Solanum nigrum Cord.).	Solanum nigrum.
	72	Morsus gallinae (Anagallis phœnicea mas, Pena Lob. Caes. Cam.).	Anagallis arvensis
	73	Been album (Lychnis alba Lob. Besl.)	Lychnis diœca.
	74	Mercurialis, Linosostis mas.	Mercurialis annua.
22	75	Hedera terrestris.	Glechoma hederaceum.
	76	Fumaria, Fumus terrae.	Fumaria officinalis.
	77	Aristolochia longa (Arist. clematitis Diosc. Pline).	Aristolochia clematitis.
23	78	Aquilegia.	Aquilegia vulgaris.
	79	Vinca pervinca, Clematis daphnoides.	Vinca minor.

(1) Dans nos *Recherches histor. sur les mots « plante mâle et plante femelle »*, nous avons expliqué que les anciens botanistes grecs appelaient Fougère mâle ou grand Pteris le *Pteris aquilina*, et Fougère femelle ou *Thelypteris* les Fougères de taille plus petite dont les frondes multiples naissent sur divers points du rhizome, c'est-à-dire les divers *Athyrion*, *Polystichon*, *Blechnon*, etc. — L'interprétation à contre-sens faite par Dodoëns des mots Fougère mâle et Fougère femelle a été suivie par tous les auteurs modernes.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
24	80	Apium aquaticum, A. palustre.	Helosciadium nodiflorum.
	81	Pilosella major.	Hieracium pilosellum.
	82	Millefolium, Stratiotes.	Achillea millefoliata.
	83	Verbena mortua (Marrubium aquaticum Trag. Lobel.).	Lycopus europaeus.
	84	Rubus Sentis, Chamaebatos.	Rubus fruticosus.
25	85	Asclepias, Vincetoxicum, Dompte-venin.).	Vincetoxicum officinale.
	86	Symphytum magnum, Consolida major.	Symphytum officinale.
	87	Blitum.	Amarantus blitum.
26	88	Salicaria, Lysimachia.	Lythrum salicarium.
	89	Cyanus silvestris (Jacea nigra Gesn. Tab. Ger. Besl. Dal.)	Centaurea jacea.
27	90	Abrotonum silvestre (Abr. campestre Tab. Ger.)	Artemisia campestris.
	91	Vitis nigra, Viburnum (Clematis Matth. Cordus, Lobel.)	Clematis vitalba.
	92	Gramen vel Agrostis, Dent de chien.	Cynodon dactylon.
	93	Lappa magna vel Bardana.	Lappa major.
28	94	Origanum, Marulanum d'Angleterre.	Origanum vulgare.
	95	Buphthalmum, Oculus bovis (Bellis major Trag. Matth.)	Leucanthemum vulgare.
	96	Rostrum porcinum, Altaraxacum. (Lactuca silvestris Theophr., Dioscor. et Pline).	Lactuca scariola.
	97	Endivia (Sonchus laevis Matth. Gesn. Cord.).	Sonchus oleraceus.
	98	Cauda equina (Equisetum Matth. Ang. Dod. Dal.).	Equisetum arvense.
	99	Been album.	Silene inflata.
29	100	Daucus (Staphylinos agria Diosc., Pastinaca agrestis Pline).	Daucus carota.
	101	Papaver erraticum rubrum (Rhoeas Theophr., Diosc. Pline).	Papaver rhoeas.
	102	Helioscopia Diosc.	Euphorbia helioscopia.
30	103	Succisa, Morsus diaboli.	Succisa pratensis.
	104	Solanum lignosum, Cuculus (Dulcamara Dod. Dal.).	Solanum dulcamarum.
31	105	Buglossa silvestris altera, Spina mollis (Echion Diosc.).	Echium vulgare.
	106	Blitum, Pes anserinus.	Chenopodium hybridum.

Nº de la feuille	Nº de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
32	107	Linaria (Linon Diosc. ; — L. sativum Trag. Dod.).	Linum usitatissimum.
	108	Sanguis draconis.	Rumex sanguineus.
	109	Papaver corniculatum.	Glaucium luteum.
	110	Filipendula.	Spiraea filipendula.
33	111	Tussilago farfara, Ungula caballina.	Tussilago farfara.
	112	Pastinaca sativa (*dénomination erronée*).	Caucalis daucoides.
	113	Stœchas citrina.	Helichrysum stoechas.
	114	Pinus.	Abies picea.
	115	Tithymalus cyparissias.	Euphorbia cyparissias.
	116	Pimpinella (Pimp. sanguisorba Dod. Matth.).	Poterium sanguisorbens.
34	117	Ceterach, Scolopendrium.	Ceterach officinarum.
	118	Petroselinum macedonicum (feuille radicale).	indéterminé.
	119	Centaurea minor, Febrifuga, Limnaeum.	Erythraea centauria.
	120	Verrucaria scorpioides.	Heliotropium europaeum.
35	121	Pastinaca agrestis Pline, Panax heracleum.	Pastinaca pratensis.
	122	Mintha silvestris aquatica.	Mentha silvestris.
	123	Plantago aquatica.	Alisma plantago.
	124	Serpyllum.	Thymus serpyllus.
36	125	Herba Roberti (Geranium Robertianum Pena Lobel Dod.)	Geranium Robertianum.
	126	Aconitum pardalianches, Lycoctonum luteum (feuille radicale).	Astrantia major.
	127	Asarum.	Asarum europaeum.
	128	Linaria lutea (Anthora Dod. Pena Lob. Gesner).	Aconitum anthorum.
	129	Liquiritia, Dulcis Radix (Glycyrrhiza Theoph. Diosc. Pline).	Glycyrrhiza glabra.
	130	Rubia sativa *(dénomination erronée)*, (Rubia silvestris Cord. Caes.)	Rubia peregrina.
37	131	Abrotonum femina.	Santolina chamaecyparissus.
	132	Ageratum minus (Balsamina Brunf. Dod.)	Tanacetum balsamita.
	133	Piperitis (échantillon cassé).	indéterminé.
	134	Brunella, Bugla (Bugula Dod.)	Ajuga reptans.
	135	Chamaedrys species.	Veronica teucrium.
	136	Trifolium humile, Lagopus, Pes leporis.	Trifolium arvense.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
38	137	Verbascum nigrum (*dénomination erronée*) (Verbascum album foemina sive Lychnitis Dod. Lob. Dal.)	Verbascum lychnitis.
	138	Androsaemum (Herba perforata Trag.)	Hypericum perforatum.
	139	Chamaedrys mas.	Teucrium chamaedrys.
	140	Trifolium pratense.	Trifolium pratense.
39	141	Saponaria.	Saponaria officinalis.
	142	Palma Christi, Ricinus, Croton, Cataputia major.	Ricinus vulgaris.
	143	Hyoscyamus (H. niger Diosc. Pline, Dod. Pena Lobel).	Hyoscyamus niger.
	144	Gnaphalium, Cotonaria, (Filago Dod. Ger.).	Filago germanica.
	145	Iva artetica (Chamaepitys mâle Diosc. — Abiga Pline.)	Ajuga chamaepitys.
40	146	Berberis.	Berberis vulgaris.
	147	Erica.	Calluna vulgaris.
	148	Ligustrum.	Ligustrum vulgare.
	149	Beta rubra et candida.	Beta vulgaris rapacea.
41	150	Lingua cervina.	Scolopendrium officinale.
	151	Senecio, Erigeron.	Senecio vulgaris.
	152	Cynoglossum verum, Lingua canis.	Cynoglossum officinale.
	153	Fragaria.	Fragaria vesca.
	154	Tormentilla (Pentaphyllum canum Thalius).	Potentilla argentea.
	155	Nenuphar (1).	Hydrocotyle vulgaris.
42	156	Eupatorium adulterinum Fuchs (Cannabina aquatica mas Pena Lob. Col.)	Eupatorium cannabinum.
	157	Flos sancti Nicolai (Conyza major Trag. Matth. Dod.)	Inula conyza.
	158	Absinthium ponticum.	Artemisia pontica.
	159	Nigella romana (Nigella damascena Trag. Cordus).	Nigella damascena.
43	160	Amarantus minor.	Celosia cristata.
	161	Lappa minor, Xanthium.	Lappa minor.
	162	Tanacetum.	Tanacetum vulgare.
	163	Apium.	Petroselinum sativum.

(1) Les noms *Nymphaea* et *Nenuphar* étaient donnés autrefois à plusieurs plantes aquatiques, d'abord à celles qui portent encore aujourd'hui ce nom, puis à l'*Hydrocharis morsus ranae*, à l'*Hydrocotyle* et à la *Villarsia nymphaeoidea*.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
44	164	Zizyphus, Jujubier.	Zizyphus vulgaris.
	165	Pas d'étiquette.	Teucrium montanum.
	166	Ptarmica.	Achillea ptarmica.
	167	Melilotus purpurea (Onobrychis Dod. Gesner).	Onobrychis sativa.
45	168	Filix femina (Grand Pteris mâle de Theophr., Diosc. Pline.)	Pteris aquilina.
	169	Ulmaria.	Spiraea ulmaria.
	170	Rapunculus minor.	Campanula rotundifolia.
	171	Nasturtium silvestre.	Lepidium graminifolium.
	172	Nummularia, Centummorbia.	Lysimachia nummularia.
46	173	Siler montanum majus (Thalictrum minus Dod. Ger.)	Thalictrum flavum.
	174	Viola silvestris.	Viola stagnina.
	175	Saxifraga species (Bupleurum angustifolium Dod. Lobel).	Bupleurum falcatum.
	176	Pes leonis (Alchimilla Trag. Dod. Pena Lob. Caes).	Alchimilla vulgaris.
47	177	Ruscus, Brusca.	Ruscus aculeatus.
	178	Valeriana vulgaris.	Valeriana officinalis.
	179	Laureola.	Daphne laureola.
	180	Balsamina mas.	Momordica balsamina.
	181	Siler montanum majus (Thalictrum Dod.).	Thalictrum majus.
48	182	Cardiaca, Lycopus (*dénomination erronée).*	feuille indéterminée.
	183	Panis porcinus (Cyclaminos Diosc. Pline).	Cyclaminos europaeus.
	184	Malva arborescens.	Lavatera arbora.
49	185	Seseli massiliense (feuille).	indéterminé.
	186	Seseli peloponnesiacum.	Libanotis montana.
	187	Cauda equina mas (Equisetum palustre Lobel).	Equisetum palustre.
	188	Flammula vera.	Clematis recta.
50	189	Eryngium marinum.	Eryngium maritimum.
	190	Angelica silvestris, radix sancti Spiritus (Sium sive Apium palustre Fuchs, Gesn. Dal.).	Berula angustifolia.
	191	Lepidium (L. magnum Fuchs, Cordus).	Lepidium latifolium.
	192	Æthiopis.	Salvia aethiopis.
	193	Doronicum, Petasites odorum (Aconitum pardalianches Matth. Dal.)	Doronicum pardalianches.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
	194	Tithymalus myrsinites.	Euphorbia myrsinitis.
51	195	Acanthus, Branca ursina (Acanthus mollis Virgile).	Acanthus mollis.
	196	Polygonatum, Sigillum Salomonis angustifolium Caesalpin, Epipactis latifolia Besler.)	Epipactis latifolia.
	197	Artemisia monoclonos (Daléchamps).	Ambrosia maritima.
	198	Tribulus marinus Dal. (Crithmum spinosum Dod. Tab. Ger.).	Echinophora spinosa.
	199	Geranium (G. cicutifolium Pline).	Erodium cicutarium.
	200	Botrys.	Chenopodium botrys.
52	201	Targo (Abrotonum campestre Tab. Ger.)	Artemisia campestris *variété*.
	202	Doronicum romanum (feuille).	indéterminé.
	203	Tithymali species (Tithym. verrucosus Dal.).	Euphorbia verrucosa.
	204	Solanum Mandragora.	Belladona baccifera.
	205	Barba caprae.	Spiraea aruncus.
53	206	Levisticum Brunf. Lobel, Hipposelinum silvestre.	Levisticum officinale.
	207	Carpinus (Evonymus Matth. Gesn.).	Evonymus europaeus.
	208	Raphanus (feuille).	Cochlearia armoracia.
	209	Sanguisorba (Chamaedrys Diosc. Pline).	Veronica chamaedrys.
	210	Fructus indicus.	indéterminé.
	211	Anticora.	Seseli gummiferum.
54	212	Herba tinctorum (Genista tinctoria Dod.).	Genista tinctoria.
	213	Mandragora.	Belladona baccifera.
	214	Sanguisorba, Pimpinella major.	Sanguisorba officinalis.
	215	Dens leonis.	Taraxacum Dens leonis.
	216	Thlaspi species.	l'échantillon manque.
55	217	Pastinaca agrestis species.	Orlaya grandiflora.
	218	Conyza (Conyza aquatica Gesn. Thal.).	Pulicaria dysenterica.
	219	Pas d'étiquette.	Reseda phyteuma.
	220	Lithospermum, Milium solis (L. silvestre Trag. Fuchs, Dod.).	Lithospermum arvense *var.* incrassatum.
	221	Potamogiton.	Potamogiton natans.
56	222	Sigillum Salomonis latifolium.	Polygonatum vulgare.
	223	Lysimachia species.	Euphorbia lathyris.
	224	Iva moschata (Chamaedrys femina Dod. Caes. Dal.).	Teucrium botrys.
	225	Scabiosa species.	Scabiosa columbaria.

Nº de la feuille	Nº de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
57	226	Gallium.	G. erectum.
	227	Verbena recta.	Lycopus europaeus.
	228	Atractylis minor, Carthamus agrestis (Carlina vulgaris Dod. Clus.).	Carlina vulgaris.
	229	Rhamnus secundus Matth. Dod.	Hippophaes rhamnoideum.
58	230	Polytrichum Caes. (Trichomanes Diosc.)	Asplenium trichomanes.
	231	Mentha rubra.	Mentha rubra.
	232	Mentha vera.	Mentha sativa.
	233	Fœniculum marinum (Crithmon Diosc.)	Crithmum maritimum.
	234	Pas d'étiquette.	Olea europaea.
	235	Pedicularis altera (feuille).	indéterminé.
59	236	Ambrosia Matth. Dal. (Abrotonon campestre. Cam. Ger.).	Artemisia campestris *variété.*
	237	Crocus (C. vernus Clus.).	Crocus vernus.
	238	Cistus mas, Ladanum marinum mas.	Cistus albidus.
	239	Hedera terrestris species.	Veronica agrestis.
	240	Securidaca (échantillon cassé).	indéterminable.
	241	Piper (*dénomination erronée*).	Myrtus communis.
	242	Cistus femina, Ladanum marinum.	Cistus salvifolius.
60	243	Cedrus.	Thuya.
	244	Allium silvestre (échantillon cassé).	indéterminable.
	245	Tormentilla.	Potentilla tormentilla.
	246	Anemone silvestris.	Pulsatilla rubra.
	247	Bellis (échantillon cassé).	indéterminable.
	248	Sideritis tertia (*dénom. erronée*). (Scro phularia Ruta canina Pena Lob. Dal.)	Scrophularia canina.
61	249	Scabiosa species.	Knautia arvensis.
	250	Sonchus cicerbita, Laiteron.	Sonchus oleraceus.
	251	Ranunculus.	Ranunculus repens.
	252	Geranium prima species.	Geranium rotundifolium.
62	253	Pastinaca, Staphylinos.	Pastinaca sativa.
	254	Eupatorium (cassé).	indéterminé.
	255	Amygdalus arbor.	indéterminé.
	256	Stellaria (Mollugo Dod. Dal.).	Galium mollugo.
63	257	Vitis alba, Ampelos leuce.	Bryonia diœca.
	258	Scrophularia minor (Ficaria Brunf.).	Ficaria ranunculoidea.
	259	Ranunculus, Batrachium silvestre.	Ranunculus acris.
	260	Cauda vulpina (Alectorolophos Ang.).	Rhinanthus glaber.
64	261	Pas d'étiquette.	Astragalus glycyphyllus.
	262	Artemisia species (*dénomination erronée* (Jacobaea altera Dod.).	Senecio erucifolius.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
	263	Pas d'étiquette (Valeriana palustris minor Lob. Dod. Dal.).	Valeriana diœca.
	264	Lysimachia purpurea (Lithosp. alterum Ang.).	Lithospermum purpureocaeruleum.
	265	Pas d'étiquette.	Polygala vulgare.
	266	Ruta (R. graveolens hortensis Dod.).	Ruta graveolens.
65	267	Barba hirci (Tragopogon Théophr. Diosc. Pline).	Tragopogon pratensis.
	268	Pas d'étiquette.	Angelica silvestris.
	269	Gallitrichum (Sclarea hortensis Matth. Gesner).	Salvia sclarea.
	270	Pas d'étiquette (Senecio fœtidus Gesn. Dal.).	Senecio viscosus.
	271	Pas d'étiquette.	Hippocrepis comosa.
66	272	Nepeta Trag. (Herba cattaria Matth.).	Nepeta cataria.
	273	Pas d'étiquette.	Lithospermum officinale.
	274	Psyllium.	Plantago psyllium.
	275	Veronica.	Veronica teucrium.
67	276	Platanus latifolius, Sycomorus arbor.	Acer pseudoplatanus.
	277	Absinthium vulgare *(dénom. erronée)*.	Pyrethrum corymbosum.
	278	Myrtillus.	indéterminé.
	279	Ammi.	Ammi majus.
	280	Taxus, If.	Taxus baccata.
68	281	Priapeia (Nicotiana Lon. Dal.).	Nicotiana tabaca.
	282	Siliquastrum arbor.	Cercis siliquastrum.
	283	Pistacia arbor.	Pistacia terebinthus.
	284	Capsa.	Zygophyllum fabago.
69	285	Been rubrum.	Silene conica.
	286	Paeonia mas media.	Paeonia peregrina.
70	287	Seseli aethiopicum Diosc.	Bupleurum fruticosum.
	288	Consiligo Plinii.	Falcaria Rivini.
71	289	Lupinus (fruit).	Lupinus.
	290	Cytisus.	Cytisus laburnum.
	291	Anthemis.	Anthemis tinctoria.
	292	Glastum.	Chrysanthemum segetale.
72	293	Seseli peloponnesiacum.	Laserpitium latifolium.
	294	Seseli massiliense.	Peucedanum cervarium.
	295	Asparagus silvestris, Corruda.	Asparagus acutifolius.
	296	Tamarix.	Tamarix gallica.
	297	Carthamus.	Carthamus tinctorius.

N° de la feuille	N° de la plante	NOM ÉCRIT DANS L'HERBIER	NOM MODERNE
73	298	Androsaemum.	Hypericum androsaemum.
	299	Teucrium majus.	Teucrium fruticans.
	300	Lotus arbor (L. celtis Dal.).	Celtis australis.
74	301	Laserpitium (Ostruthium Dod. Lon.).	Imperatoria ostruthium.
	302	Stellaria (Asperula odorata Dod.).	Asperula odorata.
	303	Sanicula.	Sanicula europaea.
75	304	Nigella romana (N. damascena Trag. Cord.).	Nigella damascena.
	305	Semen massiliense.	Pastinaca sativa.
	306	Paliurus.	Paliurus aculeatus.
76	307	Gramen variegatum.	Phalaris variegata.
	308	Acetosella.	Rumex acetosellus.
	309	Cruciata.	Galium cruciatum.
	310	Platanus (fruit).	Acer pseudoplatanus.
77	311	Polemonium (P. monspeliensium Pena Lob. Dal.; Trifolium fruticans Dod.).	Jasminum fruticans.
	312	Cicuta (l'échantillon manque).	
	313	Pas d'étiquette (Veronica mas Fuchs, Lon. Dod. Dal.).	Veronica officinalis.

Désireux de savoir ce que devint ultérieurement notre compatriote Jehan Girault, nous nous sommes mis à sa poursuite et nous croyons l'avoir atteint. Notre étudiant en chirurgie serait allé à Paris pour s'y perfectionner sous la direction d'un habile professeur nommé Richard Hubert, et il aurait ensuite acquis une grande réputation comme lithotomiste. C'est à lui, suivant nous, que s'applique la mention suivante insérée dans l'*Index funereus chirurgorum parisiensum ab anno* 1315 *ad annum* 1729: « *Joannes Girault, lithotomus fama insignis, obiit maii anni* 1608 ». Par conséquent, si notre opinion est fondée, et en admettant que Girault avait vingt ans en 1558 alors qu'il faisait un herbier, après avoir suivi les leçons de Jacques Daléchamps et pendant qu'il étudiait la Chirurgie sous « monsieur Canappe, » il serait mort à Paris à l'âge de 70 ans. Quelques explications sont nécessaires pour l'intelligence du titre de *lithotomus fama insignis* qui lui est donné dans le susdit Obituaire.

On sait qu'un chirurgien nommé Germain Colot introduisit en France une opération qu'il avait vu pratiquer en Italie, nous

voulons parler de la taille périnéale pour extraire les calculs vésicaux. Il garda le secret du procédé et le transmit à son fils, Laurent Colot, lequel fut nommé, en 1556, lithotomiste royal (1). Philippe Colot succéda à son père Laurent dans la fonction d'opérateur du Roy; mais craignant que le secret possédé par lui seul ne se perdit par le fait d'une mort imprévue; trouvant d'ailleurs trop pesante la tâche d'opérateur, à cause du grand nombre des malades et des obligations que lui imposait sa fonction de chirurgien du roy Henri IV, il se décida à initier deux jeunes chirurgiens à la connaissance de son procédé d'extraction des calculs vésicaux. L'un de ces chirurgiens fut Jean Girault, à qui il donna sa fille aînée en mariage, à condition qu'il instruirait son fils François, encore enfant. Philippe Colot eut lieu de se féliciter de la détermination qu'il avait prise, car quelques années après il eut besoin de subir lui-même l'opération dont il avait confié le secret à Girault. Après la mort de Philippe, une association fut établie entre François Colot, Jean Girault et Jacques Girault, fils de Jean Girault.

L'autre jeune chirurgien initié par Philippe Colot à la connaissance du procédé de taille périnéale fut Severin Pineau de Chartres, cité aussi dans l'*Index funereus: « Severin Pineau carnotensis* (de Chartres), *lithotomus insignis, tres dissertationes scripsit lingua vernacula super calculi e vesica extrahendi inventionem et operationem. Obiit Collegii Decanus,* 29 *novemb. anni* 1619 ». Par cette citation, on voit que Pineau divulgua l'art d'extraire les calculs de la vessie et mourut comblé d'honneurs. Au contraire, dit Quesnay dans son *Histoire de*

(1) L'appellation *lithotomiste* est tout à fait impropre. L'opération de la taille consiste à couper l'urèthre (*uréthrotomie*) comme le faisaient les Colot et leur associé Jean Girault, ou la vessie (*cystotomie*) à travers le périnée suivant le procédé autrefois décrit par Celse, ou à travers la région sus-pubienne d'après la méthode de Franco, afin de pratiquer l'extraction (*exérèse*) des calculs vésicaux. L'emploi si malheureusement fait par les chirurgiens du mot *lithotomie*, au lieu de lithéxérèse, est la conséquence d'une fausse interprétation d'un passage de la *Médecine* de Celse, dans lequel il est dit que lorsque, après avoir incisé la vessie, on constate que la pierre est trop grosse pour être extraite, il faut la fendre en deux au moyen de l'instrument imaginé par Ammonius, lequel reçut, à cause de cette invention, le surnom de *lithotomos*. Comme on le voit, la *cystotomie* et la *lithotomie*, dont la *lithotripsie* des modernes est une variante perfectionnée, étaient déjà connues des anciens chirurgiens de la Grèce et de l'Italie. On a sans doute remarqué que nous disons *lithotripsie*, et non *lithotritie*, parce que ce dernier mot viole la règle qui défend l'association d'un substantif grec avec un participe latin.



l'origine et des progrès de la Chirurgie en France (in-4° Paris, 1749, p. 261), « Jean Girault s'abstint de dévoiler le secret des Colot dont il était dépositaire et n'en fit aucune mention dans le *Traité des opérations* publié à Paris un an et demi après sa mort, en 1610 dans la seconde édition de la Chirurgie française de Daléchamps (in-4°, 664 pages). Ce *Traité des opérations* est un monument de son adresse et de son scavoir, il prouve que Jean Girault ne brillait pas seulement par le talent méchanique mais encore par les qualités de l'esprit. »

François Colot survécut à Jean Girault; On lui attribue un Traité de l'*Opération de la taille* trouvé, dit-on, dans ses papiers et qui ne fut publié que longtemps après sa mort, en 1727. Nous en avons extrait quelques renseignements sur les motifs qui déterminèrent François Colot à prendre pour collaborateurs Girault et Severin Pineau (1).

Nous venons de dire que Jean Girault avait voulu que son *Traité des opérations* fût joint à la *Chirurgie française* de Daléchamps. Ce fait fournit, à notre avis, une grave présomption en faveur de l'identité du célèbre lithotomiste avec Jean Girault qui, en 1558, faisait un herbier sous la direction de Jacques Daléchamps et étudiait la Chirurgie « sous monsieur Canappe ». Nous savons d'ailleurs que l'associé et successeur des Colot était uni à Daléchamps par les liens d'une sincère amitié, comme le dit l'abbé Joly dans ses *Éloges de quelques auteurs français*

(1) Dans l'ouvrage posthume attribué à François Colot, le nom de Girault est écrit *Gyrault*. Cette variante n'a pas d'importance, car on sait combien était fréquente autrefois la permutation de l'*i* en *y*. Une autre différence, plus grave en apparence, est l'attribution du prénom *Restitut* au lieu de celui de Jean. Suivant nous, et en admettant qu'il n'y a pas eu d'erreur commise par les éditeurs du *Traité de l'opération de la taille*, il est présumable que Girault, de même qu'un grand nombre d'individus s'appelant Jean-Jacques, Jean-Pierre, Jean-Marie, etc., avait deux prénoms : Jean Restitut. L'omission du premier ne peut jeter aucune incertitude relativement à l'identité du collaborateur de François Colot, dénommé par celui-ci Restitut Gyrault et par tous les autres historiens, Jean Girault. A plus forte raison n'y a-t-il pas lieu de s'inquiéter de deux fautes typographiques que Haller a laissé subsister, par inadvertance, dans sa *Bibliotheca chirurgica*, où le nom de notre chirurgien est écrit *J. Gerault* aux pages 224 et 225 du tome I, puis *Henri Girauld* à la page 650 de la table qui termine le tome II. Toutefois, il est bon de constater que dans le texte principal le nom de Jean Girault est correctement orthographié à la page 287 du tome I[er]. Enfin, pour qu'il ne reste aucun doute relativement à l'orthographe du nom de notre chirurgien, nous rappelons le titre de l'ouvrage publié en 1610, à la suite de la *Chirurgie française*, de Daléchamps : *Traicté des opérations particulières, facilitées et éclaircies par Maistre Jean Girault, maistre chirurgien juré, à Paris.*

(Dijon, 1742, p. 350) : « Daléchamps eut de son vivant beaucoup d'admirateurs et amis. Parmi ces derniers il faut citer surtout les fameux chirurgiens Ambr. Paré, Jacques Roy, Jean Riolan et Jean Girault. Celui-ci inséra son *Traité des opérations* à la suite de la *Chirurgie francaise*, publiée à Paris en 1610 (1). »

Une seconde présomption en faveur de notre thèse, résulte de l'absence du nom de Girault dans la liste des chirurgiens lyonnais de la seconde moitié du XVI[e] et du commencement du XVII[e] siècle. De sorte que, vraisemblablement, le jeune Jean Girault n'a pas exercé son art dans la ville où il avait fait ses études chirurgicales. Aussi, trouvant un Jean Girault parmi les chirurgiens de Paris, nous avons cru pouvoir, sans trop de témérité, le revendiquer comme nôtre.

La démonstration serait singulièrement facilitée si l'auteur de l'Obituaire des chirurgiens de Paris avait eu soin d'ajouter au nom de Jean Girault l'épithète de *lugdunensis* qu'il a jointe aux noms de trois autres chirurgiens, Fabian Garde, chirurgien du Roy, mort le 9 mai 1616, Charles Serres, mort le 20 août 1659 et Georges Bouclier, mort le 20 octobre 1702. Par une exception regrettable, aucune indication n'est donnée relativement à la patrie de J. Girault, alors que le lieu de naissance de presque tous les chirurgiens de Paris est mentionné (2).

---

(1) La *Chirurgie française*, de Daléchamps, contient une traduction du livre VI de la *Chirurgie*, de Paul d'Ægine, suivie de longs commentaires tirés en partie des œuvres d'Hippocrate, de Galien, de Celse, d'Aétius, d'Avicenne, d'Albucasis, de Guy de Chauliac, d'Ambroise Paré, de Lanfranc, de Castellan et de Claude Charpentier. La plupart des figures sont empruntées à Ambroise Paré. Il est probable que tous les paragraphes intitulés « autres annotations » ont été composés par l'éditeur. Il est d'ailleurs certain qu'ils n'ont pas été écrits par Daléchamps, lequel n'aurait pas pu dire : Je renvoyerai le lecteur studieux au commentaire qu'en a faict le docte Daléchamps (p. 477) ; — il n'y a rien icy d'oublié, tant de la part de l'autheur que du très docte interprète (p. 518) ; — le docte Daléchamps a faict un excellent traicté des fractures (p. 538).

Le *Traicté des opérations*, qui termine la *Chirurgie française* (p. 625 à 656), est entièrement de la main de maistre Jean Girault. Il contient la description du procédé imaginé par Girault pour opérer la fistule à l'anus, puis celle d'un instrument propre à cautériser la fistule lacrymale, d'un autre pour la paracentèse abdominale, de ceux qu'employait Girault pour l'opération du bec-de-lièvre, d'une aiguille à séton, d'un *speculum oris* et enfin du *speculum* vaginal d'Honoré Barbier.

(2) En lisant cette liste, nous avons remarqué, non sans quelque étonnement, que malgré la lenteur et la difficulté des moyens de communication à cette époque, la plupart des chirurgiens de Paris étaient originaires des diverses provinces de la France. Il en était venu de Mézières, Pont-à-Mousson, Nancy, Langres, Reims, Dijon, Besançon, Verdun, Chalon-sur-Saône,

Herbier de Césalpin.

L'herbier de Césalpin porte la date de 1563. Il fut fait en deux exemplaires dont l'un, offert au grand duc de Toscane Come I, a été perdu. L'autre, dédié à Alphonse Tornabuoni, évêque de Florence, passa d'abord à la famille Pandulphi et resta inconnu jusqu'en 1717, époque à laquelle le botaniste florentin, Micheli, le découvrit dans la bibliothèque du palais Pandulphi. Micheli inscrivit, au-dessous des noms grecs et latins écrits par Césalpin, les dénominations employées dans les *Institutiones rei herbariae* de Tournefort et composa une notice descriptive qu'on n'a jamais publiée. L'herbier de Césalpin retomba de nouveau dans l'oubli et fut une seconde fois découvert, en 1818, par Octave Targioni, dans la bibliohèque des Nencini, héritiers des Pandulphi. Il fut acheté pour la bibliothèque palatine de Toscane et enfin transporté, en 1844, au Musée d'histoire naturelle de Florence. Par les soins de Parlatore, les plantes furent empoisonnées et distribuées en trois volumes en laissant un feuillet blanc à la suite de chaque page.

Sauf quelques dégâts faits par les insectes parasites, la plupart des plantes sont bien conservées et faciles à reconnaître. Ce sont des espèces récoltées en diverses parties de la Toscane et quelques plantes cultivées dans les jardins. L'herbier se compose de 260 feuillets in-folio numérotés et portant 768 plantes collées sur le papier. A côté de chaque échantillon, Césalpin a écrit le nom grec, le nom latin et le nom italien. Sur la première page est une lettre en italien adressée par Cesalpino (1) à Alphonse Tornabuoni. L'auteur explique que la collection des plantes sèches qu'il offre à Tornabuoni contient les spécimens de toutes les espèces mentionnées dans son Traité *de plantis*; puis il justifie la classification et la nomenclature adoptées par lui.

Mâcon, Lyon, Vienne, Grenoble, Brignoles, Aix, Arles, Avignon, Beaucaire, Montpellier, Toulouse, Rodez, Condom, Bayonne, Bordeaux, le Mans, Angers, Poitiers, Limoges, Orléans, Tours, Bourges, Chartres, Chateaudun, Nantes, Rouen, Harfleur, Valogne, Avranches, Caen, Pont-l'Evêque, Beauvais, Senlis, Meaux, Noyon, Laon, Soissons, St-Quentin, Amiens, Péronne, Boulogne-sur-Mer, etc., etc. Nous avons même noté deux Ecossais, un Anglais et un Milanais. Il est juste d'ajouter que dans la liste il y a aussi des Parisiens de Paris.

(1) C'est à tort que quelques auteurs écrivent Cesalpini le nom du célèbre naturaliste d'Arezzo. On a deux lettres de lui portant la signature *Cesalpino*.



A la suite de cette lettre, se trouvent deux tables par ordre alphabétique contenant, la première les noms grecs, la seconde les noms latins et italiens avec l'indication des numéros correspondants des feuillets de l'herbier.

L'ordre suivant lequel les plantes sont distribuées nous paraît pouvoir être indiqué de la manière suivante par rapport aux familles naturelles de la nomenclature moderne, à l'exception des numéros 1 à 63, lesquels appartiennent à des arbres et arbrisseaux, formant une première classe, suivant la tradition Théophrastique.

1 à 63 Arbres et arbustes.
64—108 Ombellifères.
110—114 Valérianées.
119—129 Borraginées.
132—160 Polygonées, Chénopodiées, Salsolacées, Urticées, Plumbaginées, Paronychiées.
164—170 Mousses, Lycopodiacées, Equisetées.
171—258 Composées, Dipsacées.
259—278 Graminées.
279—291 Cypéracées, Joncées, Typhacées.
292—351 Labiées.
366—384 Daphnoidées, Smilacées, Aroidées.
386—402 Solanées.
403—419 Silénées, Alsinées.
420—429 Primulacées, Plantaginées.
430—462 Papilionacées.
463—492 Verbascées, Scrophulariées.
493—495 Saxifragées.
497—503 Gentianées.
504—508 Fumariées, Papavéracées.
513—518 Apocynées, Asclépiadées.
519—522 Onagrariées.
523—528 Convolvulacées.
532—558 Crucifères.
559—563 Rubiacées.
577—594 Euphorbiacées.
595—624 Liliacées, Amaryllidées.
625—631 Orchidées.
632—637 Hypericinées.
645—662 Violariées, Résédacées, Cistinées, Oxalidées, Linées, Capparidées, Nymphaeacées.
666—671 Campanulacées.
672—682 Rosacées.
688—697 Malvacées.
700—726 Renonculacées.
728—734 Geraniées.
771—750 Crassulacées.
753—768 Fougères et Algues.

Les numéros omis dans la précédente liste correspondent à des plantes que Césalpin n'a pas su grouper suivant leurs affinités naturelles. A part ces irrégularités peu nombreuses, l'herbier du botaniste d'Arezzo est remarquable par son ordonnance systématique et dénote un esprit généralisateur qui manquait aux autres botanistes du XVIe siècle (1). Pour plus amples détails, nous renvoyons à l'excellente Notice de M. Caruel, déjà citée page 1.

---

(1) Les physiologistes savent que Césalpin a démontré, par la dissection, un fait biologique dont Michel Servet avait eu l'intuition, ainsi qu'on le voit par une phrase intercalée, on ne sait pourquoi, dans le traité théologique *De*

HERBIER DE RAUWOLF.

La quatrième collection de plantes sèches est, suivant l'ordre chronologique, celle de Rauwolf. Elle se recommande à l'attention des botanistes par plusieurs mérites qu'il importe de faire ressortir. En premier lieu, elle a été préparée avec un tel soin que la plupart des échantillons, après 325 années, semblent avoir été récemment cueillis. Aussi a-t-elle excité l'admiration de tous les connaisseurs parmi lesquels nous citerons Morison, Ray, Plukenet, Bobart et Breyn. Dans une lettre écrite en 1692 à Jean Ray, Hatton assure qu'un anglais sollicita Isaac Vossius, qui en était l'heureux possesseur, de la lui céder moyennant 400 livres Sterling (10000 fr.), somme énorme pour l'époque. Il n'est personne, même parmi les moins connaisseurs, qui, en voyant ces magnifiques volumes, ne déclare aussitôt qu'il est impossible d'en trouver de plus précieux (1).

Parmi les quatre volumes de l'herbier de Rauwolf, il en est

Trinitatis erroribus, lib. VII (Basileae. 1531), nous voulons parler du mouvement du sang qui, chassé du ventricule droit du cœur dans l'artère pulmonaire, traverse les poumons et revient par les veines pulmonaires à l'oreillette gauche. Le passage suivant des *Questiones peripateticae*, de Césalpin (lib. V, cap. IV, fol. 125), ne laisse aucun doute à cet égard : « Idcirco pulmo per venam arteriis similem ex dextro cordis ventriculo sanguinem hauriens, eum per anastomosim arteriae venali reddens, quae in sinistrum cordis ventriculum tendit. Huic sanguinis *circulationi* ex dextro cordis ventriculo per pulmones in sinistrum ejusdem ventriculum *optimè demonstrant ea quae dissectione apparent*.

Dans son traité *de Plantis* (lib. I, cap. 2, 1583 Florentiae), Césalpin, comparant les végétaux aux animaux, dit que chez ceux-ci le sang est porté par les artères dans toutes les parties du corps, et il y a lieu de croire, bien qu'il ne le répète pas, que le fait est, suivant lui, démontré par la dissection des vaisseaux sanguins : « Nam in animalibus videmus alimentum per venas duci ad cor tanquam ad officinam caloris insiti, et adepta ultima perfectione, *per arterias in universum corpus distribui.* » — Il était réservé à l'illustre Harvey de compléter la théorie de la circulation du sang en démontrant que le sang revient, par les veines, de toutes les parties du corps, jusque dans l'oreillette droite. — *Exercit. duo anat. de circul. sang.* Rot., 1649. — *De motu cordis et sanguinis circulo exercit. anat.* London, 1660.

En rappelant la part de Césalpin dans la découverte de la circulation du sang, nous avons voulu prouver que les faiseurs d'herbiers ne sont pas tous des *simples*, comme le disait un jour un célèbre astronome français, qui ne se gênait pas pour déclarer en quelle mince estime il tenait les botanistes et la Botanique.

(1) I have heard Isaac Vossius declare above 400 L. Sterling had been offer'd for the 4 specious Volumes he had of dried Plants collected by Rauwolfius; and to most Strangers, who came to see his deservedly famed Library, he constantly shewd'd those amongst his other most valuable Books.

un, en particulier, qui avait un prix inestimable au XVI[e] siècle parcequ'il renfermait les plantes rapportées par Rauwolf de la Syrie, de la Judée, de l'Arabie, de la Mésopotamie, de l'Assyrie et de l'Arménie, contrées dont la végétation était presque complètement inconnue des botanistes. Il est vrai que déjà, en 1555, dans son livre intitulé : « *Observations de plusieurs singularitez et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie, et autres pays estranges* », Pierre Belon avait cité les noms de 275 plantes de l'Orient, mais il n'avait donné aucune description et il n'avait rapporté de son voyage que quelques graines.

Enfin, l'herbier de Rauwolf est beaucoup mieux connu que celui d'Aldrovandi, attendu que les plantes orientales qui composent le quatrième volume ont été énumérées par Gronovius dans un livre imprimé à Leide, en 1755, sous le titre de « *Flora orientalis, sive recensio plantarum quas botanicorum coryphaeus Leonhardus Rauwolfius medicus augustanus annis,* 1573, 1574 et 1575, *observavit et collegit, earumdemque specimina nitidissime exsiccata et chartae adglutinata in volumen retulit.* »

A cause des motifs que nous venons d'énumérer, nous croyons qu'il ne sera pas sans intérêt de donner quelques détails sur la vie de Rauwolf et sur la collection de plantes qu'il a formée. Rauwolf est né à Augsbourg (1). De 1560 à 1563 il visita la Savoie, le Genevois, le Lyonnais et le Dauphiné, puis la Provence, le Languedoc et l'Auvergne. Les plantes qu'il récolta pendant ce voyage forment les deux premiers volumes de son herbier.

En 1563, il passa en Italie, visita Padoue, Vérone, Mantoue, Ferrare, Bologne, Florence, Modène, Plaisance, Parme, puis il franchit le Gothard, parcourut les pays de Lucerne, de Zurich, de Bâle, et enfin le Schwarzwald. Les 200 plantes récoltées durant ce second voyage forment le troisième volume de l'herbier.

Au mois de mai 1573, il s'embarqua à Marseille et aborda en Syrie où il parcourut la contrée de Tripoli, de Damas et d'Alep,

(1) Suivant une coutume adoptée par plusieurs naturalistes du XVI[e] siècle, et notamment par Bock, qui avait hellénisé son nom en *Tragus* (bouc), Rauwolf avait pris le surnom de *Dasylycus* (loup hérissé).



puis la Mésopotamie. A partir de Birra il suivit le cours de l'Euphrate jusqu'à Racha. Après avoir traversé les déserts de l'Arabie, il passa à Schara, Ana, Hadid, Juppe, Idt et enfin arriva à Elugo, ville bâtie sur l'emplacement de l'antique Babylone. Ensuite il alla à Bagdad, Scherb, Schilb, Tauck, Carcuck, Harpel et Mossoul près des ruines de Ninive, revint d'Assyrie en Mésopotamie, puis, retourna à Tripoli. De là, il explora le Liban, les territoires de Jaffa, de Rama, de Jérusalem et de Bethléem et, pour la troisième fois, les environs de Tripoli. Enfin il s'embarqua pour Venise et rentra à Augsbourg où, après avoir exercé la médecine pendant 32 ans, il mourut en 1596.

La relation de son voyage, écrite d'abord en dialecte souabe, fut traduite en latin sous le titre de : « *Hodoeporicum sive itinerarium Orientis in Syriam, Judaeam, Arabiam, Mesopotamiam, Babyloniam, Assyriam, et Armeniam.* L'édition latine est très rare, ce que nous regrettons d'autant plus que, suivant Melchior Adam, elle contenait en appendice une *Histoire des plantes du Lyonnais.* Nous connaissons deux traductions en allemand, une en anglais, et une quatrième, très défectueuse, en langue hollandaise. La seconde édition allemande est la meilleure et a été imprimée, en 1583, à Lauhingen, en un volume in-4° de 487 pages avec préface de 22 feuillets. Elle est divisée en quatre parties dont la dernière contient la description d'un grand nombre de plantes et 42 figures sur bois qui, à l'exception de quatre, sont assez exactes et artistement dessinées.

L'herbier de Rauwolf, après être resté cent ans inconnu à Augsbourg, fut enlevé par les Suédois pendant la guerre de Trente Ans et donné à la reine Christine. Celle-ci en fit présent à Isaac Vossius, lequel l'emporta en Angleterre, puis à la Haye. Enfin, les héritiers de Vossius le vendirent à la ville de Leide qui le possède encore actuellement et ne paraît pas disposée à s'en dessaisir, quel que soit le bénéfice offert sur le marché conclu autrefois par ses intelligents magistrats avec les descendants de Vossius (1).

(1) En écrivant ces mots, nous pensons à la ville d'Upsal, qui a laissé vendre à un Anglais, un vrai connaisseur, celui-là, l'herbier incomparable de Linné. On sait que cette collection se trouve actuellement à la Bibliothèque de la Société linnéenne de Londres.



Voici les renseignements qu'a bien voulu nous communiquer M. Boerlage, conservateur de l'herbier de l'État, à Leide :

La collection de Rauwolf se compose de quatre volumes in-folio, contenant 972 plantes, dont 634 récoltées de 1560 à 1563, en France, en Savoie, en Suisse et en Italie, sont renfermées dans les trois premiers volumes. Les échantillons sont collés sur les deux faces des feuillets. Les 338 autres plantes ont été récoltées de 1573 à 1575, pendant le voyage de Rauwolf en Orient, et sont renfermées dans le quatrième volume. Celui-ci a une reliure en bois recouvert de cuir, avec coins et serrure en cuivre gravé. Les feuillets sont de papier très-épais, revêtu sur les marges de fortes bandelettes de papier marbré, de telle manière que les plantes sont enfermées dans une sorte de cadre offrant le double avantage de préserver les échantillons de toute lésion que pourraient faire les personnes qui ouvrent le volume et de produire une occlusion hermétique quand celui-ci est fermé. C'est sans doute ce mode de fermeture qui a empêché l'invasion des insectes et assuré la parfaite conservation des plantes. Les échantillons ont été fortement comprimés et collés solidement sur les feuillets.

Le titre est orné de plusieurs dessins coloriés, représentant, en haut Jésus à Gethsemané, en bas l'entrée du Christ à Jérusalem, droite un médecin (est-ce le portrait de Rauwolf?) tenant une fleur à la main, à gauche un paysan occupé à bêcher la terre. Au-dessous de ces figures sont dessinées des corbeilles de fleurs, et enfin des anges sont représentés sur les quatre angles.

Au milieu est l'inscription suivante dont on remarquera l'orthographe archaïque :

« Vierte Kreutterbuech darein vil schöne und frembde Kreutter durch den hochgelehrten Herrn Leonhard Rauwolf der Artzney Doctorn unnd der Stadt Augspürg bestellten Medicum gar fleissig eingelegt unnd aufgemacht worden. Welche er nit allain in Piemont umbt Nissa unnd in der Provincia umb Marsiglia sonder auch in Syria an dem Berge Libano auch durch Arabiam neben dem Fluesz Euphrate in Chaldea Assyria Armenia Mesopotamien unnd andern Orten in seinen mitt Gottes hilff volbrachten dreijarigen Rayzen mit groszer Muehe arbait gefehrligkkhait unnd uncosten berkhümen hat davon er auch

in seinem Rayszbuech so in dem Drück auszgegangen ist meldung thuet. »

Geschehen nach der Geburt unseres Seligmachers Jhesu Christi

MOLXXIII, LXXIIII und LXXV Jar.

Les feuillets sont numérotés et portent chacun un échantillon au recto seulement.

Les espèces sont disposées suivant l'ordre chronologique de la récolte, d'abord celles de Marseille, puis celles de Syrie, et ainsi de suite.

En regard de chaque plante est écrit le nom latin, et souvent, en outre, le synonyme en allemand, en français et en arabe, avec l'indication de la localité et quelquefois le caractère de l'espèce. L'écriture est de la même main que celle du titre. On ne saurait dire si elle est de Rauwolff, attendu qu'il ne reste aucun autographe de ce botaniste; toutefois cela nous paraît peu probable, parce que Rauwolf n'aurait pas osé s'appliquer à lui-même l'épithète *hochgelehrt* (*doctissimus*) qu'on lit dans le titre.

En raison de l'importance historique de la collection des plantes orientales contenues dans le quatrième volume de l'herbier de Rauwolf, nous présentons dans le tableau suivant l'énumération des susdites plantes, d'après la *Flora Orientalis* de Gronovius. Nous avons remplacé les phrases diagnostiques, aujourd'hui inintelligibles, dont s'est servi Gronovius, par le nom moderne, que nous avons mis dans la partie gauche du tableau. Dans la colonne du milieu, nous avons placé les dénominations employées par Rauwolf, et dans la partie droite du tableau, l'indication de la provenance de chaque espèce. Pour dresser cette liste avec une parfaite exactitude, il aurait fallu que nous eussions sous les yeux l'herbier lui-même, afin de rectifier les erreurs de détermination ou de synonymie qu'a pu commettre Gronovius. Nous laissons cette dernière tâche au savant Conservateur des collections botaniques de Leide. Nous savons d'ailleurs qu'il se propose de donner une description complète des quatre volumes de l'herbier de Rauwolf. Nous attendons avec impatience l'intéressante publication, qui nous fera connaître, à l'aide de commentaires détaillés, le plus bel herbier du XVI[e] siècle.

HORTUS SICCUS RAUWOLFII

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
1	Canna indica.	C. indica.	Vendu dans les bazars d'Alep.
2	Amomum cardamomum	Cardamomlein.	Id.
3	Costus arabicus.	C. syriacus, *Chast* des Syriens.	Antioche.
4	Jasminum fruticans.	Trifolium fruticans.	Chemin de Brignole à Marseille.
5	Phillyrea media.	Phillyrea.	Tripoli et Mont Liban.
6	Olea europaea.	Olea.	Tripoli, Alep, le Liban, Rama, Bethléem.
7	Gratiola officinalis.	Gratiola.	Marseille.
8	Salvia horminum.	Horminum sativum.	Alep.
9	S. ceratophylla.	H. foliis laciniatis.	Alep.
10	S. acetabulosa.	Salvia peregrina.	Alep.
11	Piper longum.	P. longum.	Vendu dans les bazars d'Alep.
12	Centranthus ruber.	Valeriana rubra.	Marseille.
13	Crocus sativus.	C. sativus.	Bagdad, île près du golfe phanatique.
14	Gladiolus communis.	Gladiolus ou Xiphion.	Alep.
15	Cyperus rotundus.	C. rotundus, en arabe *Soedt*,	Alep.
16	C. esculentus.	*Dulcigini* des Vénitiens, *Habelassis* en Tripolitaine, *Altzolem* des Arabes.	Cultivé en Égypte, vendu dans les bazars de Tripoli.
17	Scirpus mucronatus.	Juncus maritimus.	Littoral de Tripoli.
18	Saccharum officinarum.	Ebosia canna, Canna mellis.	Tripoli.
19	Andropogon nardus.	Spica nardi.	Mont des Oliviers.
20	A. schœnanthus.		Racka dans le désert d'Arabie.
21	Avena sativa.	Avena.	Cultivé à Alep.
22	Phragmites communis.	Syringes seu Fistularis de Dioscoride.	Employé comme plume à écrire par les Turcs et les Arabes.
23	Donax arundinaceus.	Arundo longa.	Vendu dans les bazars d'Alep.
24	Phalaris arundinacea.	Gramen arundinaceum.	Bagdad.
25	Triticum hibernum.	Triticum.	Cultivé en Syrie.
26	Hordeum distichon.	Hordeum.	Alep, rives de l'Euphrate, Mont Liban.
27	Globularia alypum.	Alypum.	Mont Liban.
28	Scabiosa cretica.	S. peregrina.	Tripoli.
29	Rubia tinctorum.	*Ferberotte*.	Marseille.
30	Plantago albicans.	Holostium monspeliense.	

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
31	P. psyllium.	Psyllium.	Marseille.
32	P. lagopus.	Catanance Dioscoridis.	Marseille.
33	Salix ægyptiaca.	S. peregrina, Eleagnos, *Safsaf* des Syriens, *Zarneb* des Arabes.	Alep.
34	Elaeagnus.	*Seifefun* des Arabes.	Alep, Mont Liban.
35	Cuscuta europaea.		Parasite sur l'Hedysarum Agul.
36	Hypecoum procumbens.	Cuminum silvestre.	Alep.
37	Heliotropium europaeum.	H. majus.	Tripoli.
38	Echium orientale.	Lycopsis Dioscoridis.	Alep.
39	Onosma echioideum.	Pseudo anchusa Plinii.	Alep.
40	Primula auricula.	Auricula ursi.	Veldkirch.
41	Lysimachia vulgaris.	L. lutea.	Tripoli.
42	Plumbago europaea.	Dentillaria.	Marseille.
43	Convolvulus cneorum.	Cantabrica Plinii.	Tripoli.
44	C. nil.	Campanula caerulea.	Cultivé à Alep dans les jardins.
45	C. turpethum.	Turbith.	Vendu dans les baz. d'Alep.
46	C. scammonia.	Scammonia.	Id.
47	C. soldanella.	Brassica marina.	Littoral de Tripoli.
48	Michauxia campanuloidea.	Medium Dioscoridis.	Mont Liban.
49	Coffea arabica.	*Cahua* des Arabes.	Égypte.
50	Hyoscyamus niger.	Dolkraut.	Murs de Tripoli.
51	H. reticulatus.	H. Bilsemen.	Alep.
52	H. albus.	H. albus, apollinaris.	Murs de Tripoli et d'Alep.
53	Mandragora vernalis.	M. flore caeruleo.	Ile de Calderon près de la Crète.
54	Verbascum sinuatum.	V. foliis papaveri corniculati dissectis.	Marseille.
55	Coris monspeliensis.	C. monspeliensium.	Ibid.
56	Zizyphus vulgaris.	Zizyphus, *Ennab* des Syriens.	Ibid.
57	Zizyphus vulgaris *var.*		
58	Rhamnus spina Christi.	Rh. tertius Dioscoridis.	Entre Rama et Jaffa, Tripoli.
59	Lycium europaeum.	Rh. primus, *Hausegi* des Arabes.	Tripoli, Alep, Jérusalem.
60	L. prunifolium ? C. Bauhin.	Lycium, *Zaroa* des Syriens, *Hadhadh* des Arabes.	Mont Liban, Jérusalem, Tripoli.
61	Strychnos nux vomica.	Nux vomica.	
62	Solanum insanum.	Melantzana nigra, *Batleschaim* des Arabes.	
63	S. melongena.	Melantzana, Melongena des Arabes.	Cultivé à Alep.
64	Vitis vinifera.		Autour de Tripoli, Mont Liban.

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
65	Ribes uva crispa.	Krausselbeer.	Alep.
66	R. rubrum.	St-Johans Treublein.	Alep.
67	Nerium oleander.	Oleander.	Tripoli, Mont Liban.
68	Periploca graeca.	Apocynum repens.	Mont Liban.
69	Cynanchum erectum.	Apocynum asclepiadi simile.	Tripoli, Birra vers l'Euphrate.
70	C. acutum.	Scammonium monspeliense.	Tripoli.
71	Paronychia argentea.	Polygonum peregrinum.	Alep.
72	Salsola kali.	*Kali* des Arabes.	Tripoli, rives de l'Euphrate près Racka.
73	Anabasis aphylla.	Autre *kali*.	Tripoli.
74	Eryngium maritimum.	E. marinum.	Marseille.
75	E. campestre.	*E. Panicault* des Français.	
76	E. tricuspidatum.	E. caeruleum pumilum.	Alep.
77	Bupleurum fruticosum.	Seseli æthiopicum fruticans.	Marseille.
78	Tordylium syriacum.	Caucalidis species.	Syrie.
79	Pastinaca secacul.	*Secacul* des Arabes.	Alep.
80	Turgenia latifolia.	Caucalidis species flore Gingidii.	
81	Artedia squamata.	Gingidium Dioscoridis.	Mont Liban.
82	Daucus carota.	Gelbe und weissen Ruben.	Cultivé à Alep.
83	Ammi visnaga.	Visnaga.	Tripoli, Mont Liban.
84	Molospermum cicutarium.	Seseli peloponnesiacum.	Chemin de Brignole à Marseille.
85	Siler trilobum.		
86	Coriandrum sativum.	Coriandrum romanum.	Employé par les pâtissiers.
87	Scandix pecten.	Pecten Veneris.	Tripoli.
88	Seseli cretense? Morison.	Daucus tertius Dioscoridis *Zarneb Melchi* des Syriens.	Alep.
89	Fœniculum vulgare.	Foeniculum majus.	Jardins d'Alep.
90	Apium graveolens.	*Eppich* des Syriens.	Tripoli, Alep.
91	Rhus coriaria.	Rhus obsoniorum et coriarium, *Sumach* des Arabes.	Alep, Rama.
92	R. cotinus.	Cotinus Plinii.	Mont Brothos.
93	Tamarix gallica.	T. narbonica, *Tharse* des Arabes, *Athel* des Syriens.	Marseille.
94	T. aegyptia.	T. praealtus.	Mésopotamie vers l'Euphrate.
95	Statice limonium.	Limonium parvum oleifolium.	
96	S. sinuata.	L. exoticum.	Jaffa.
97	Linum maritimum.	Linum silvestre, *Bezercheten* des Arabes.	
98	Narcissus multiplex? Rauw.	*Modalph* des Syriens.	

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
99	N. tazetta.	N. medioluteus, *Nergies* des Arabes.	Jardins d'Alep.
100	Ixia bulbocodium.	Sisyrinchium. Theophrasti.	Alep.
101	Allium sativum.	Knobloch.	
102	A. cepa.	Zwibel, *Bassal* des Syriens.	Jardins de Tripoli et d'Alep.
103	A. ursinum.	A. silvestre sive ursinum.	Alep.
104	Lilium bulbiferum.	L. purpureum.	Gera.
105	L. candidum.	L. album sive Hemerocallis.	Tripoli, Jaffa.
106	L. candidum *variété.*	L. Theophrasti.	Alep.
107	Tulipa Gesneriana.	Tulipa.	Mont Liban.
108	Asphodelus albus.	A. albus.	Alep.
109	Scilla maritima.	Mohrzwibel.	Tripoli.
110	Ornithogalum sulphureum.	O. majus.	Alep.
111	O. umbellatum.	Feldwibel.	Ibid.
112	Asparagus acutifolius.	Aspargen.	Marseille, jardins de Tripoli.
113	Leontice chrysogonum.	Chrysogonum Dioscoridis.	Alep.
114	L. leontopetalon.	Leontopetalon, *Assab* des Syriens.	Alep, Attique.
115	Hyacinthus orientalis.	H. orientalis, *Zumbel* des Syriens.	Alep, Bagdad.
116	H. tripolitanus? J. Bauhin.	H. *Ayur* des Syriens.	Alep.
117	H. comosus minor var. du précédent.		
118	H. comosus major variété du précédent.		Bagdad.
119	Aloe perfoliata.	Aloe viridis.	Cultivé à Rama.
120	Berberis vulgaris.	Berberis.	Mont Liban.
121	Cordia myxa.	Sebestena, *Malcita* des Arabes.	Tripoli, Alep.
122	Colchicum illyricum ? C. Bauhin.	C. syriacum, *Kusam* des Syriens.	Alep.
123	Menispermum cocculus	Cocculus orientalis, *Doam Samec* des Arabes.	Employé comme amorce par les pêcheurs des rives de l'Euphrate.
124	Lawsonia inermis.	Alcanna sive *Henne* Arabum.	Apporté du Caire à Tripoli.
125	Passerina tarton raira.	Tarton Raira.	Marseille.
126	P. orientalis.	Sanamunda.	Mont Liban.
127	Chrysoplenium oppositifolium.	Saxifraga aurea.	Veldkirch.
128	Laurus cinnamomum.	Tamalapatra.	Vendu dans les bazars d'Alep.
129	Rheum rhabarbarum.	Radix Rheubarbara.	Id.

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
130	R. ribes.	Ribes Arabum.	Mont Liban.
131	Cercis siliquastrum.	Juda arbor, St-Jans Brood.	Mont Liban.
132	Zygophyllum fabago.	Ardifrigi Avicennae, *Morgsani* des Syriens.	Tripoli, Alep.
133	Melia azederach.	Azedarach Avicennae, *Zenzelacht* des Syriens.	Alep, Tripoli.
134	Ruta montana.	Ruta silvestris secunda.	
135	R. graveolens.	R. silvestris prima, *Sedah* Arabum.	Marseille, Alep.
136	Tribulus terrestris.	T. terrestris.	Tripoli.
137	Arbutus unedo.	Arbutus.	Rama.
138	Lychnis viscaria.	L. silvestris.	
139	Silene muscipula.	Muscipula sive Viscaria.	
140	Spergularia rubra.	Polygonum marinum.	
141	Umbilicus Veneris.	U. Veneris seu Cotyledon.	Rama.
142	Sedum album.	Crassula minor seu Sempervivum minus.	Marseille.
143	Glinus lotoideus.	Alsine exotica.	Rives de l'Euphrate.
144	Punica granatum.	P. silvestris, Malus granata.	Jardins d'Alep, Tripoli, Bethléem.
145	Myrtus communis.	Myrtus.	Alep, Tripoli.
146	Amygdalus communis.	A. silvestris, *Lauzi* Arabum.	Tripoli, Alep.
147	Persica vulgaris.	Persica mala.	Alep.
148*	Laurus persea.	Fructus Persis *Sepha*.	
148	Cerasus vulgaris.	Amarellen.	
149	Styrax officinalis.	Styrax arbor, *Astarach* Arabum.	Mont Liban, Rama.
150	Crataegus oxyacantha.	Oxyacantha.	Tripoli.
151	Sorbus aucuparia.	Wilde Sperlingbaum.	Mont Liban.
152	Cydonia vulgaris.	Quittenbaum.	Alep.
153	Geum montanum.	Caryophyllata alpina.	Veldkirch.
154	Capparis spinosa.	C. silvestris.	Ile Galeta vers l'entrée de Salamine, Tripoli, Alep.
155	Glaucium luteum flore caeruleo.	Papaver corniculatum floribus caeruleis.	Nissa, Alep.
156	Papaver somniferum.	P. album *Cascach*.	Vendu dans les bazars d'Alep.
157	P. rhoeas.	P. erraticum, *Schuck* des Syriens.	Alep.
158	P. argemone.	Argemone floribus purpurascentibus, *Sakaick* des Arabes, *Schageck* des Syriens.	Alep.
159	Mimosa nilotica.	Acatia, *Schack* des Syriens, *Schamuth* des Arabes.	Alep, Birra, Racka, bords du Tigre et de l'Euphrate.

NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
160 Euphorbia mauritanica.	Xabra seu Camaronus Rhazis, *Tanaghut* sive *Sabra* des Arabes.	Alep, Tripoli.
161 E. chamaesyce.	Chamaesyce.	Racka en Mésopotamie.
162 E. paralias.	Tithymalus paralius, sive Lactuca marina.	Tripoli.
163 E. peplus.	Peplion sive Peplis.	Littoral de Tripoli.
164 E. orientalis hirsuta? Morison.	Peplium.	Alep.
165 Peganum harmala.	Harmala, *Harmel* des Arabes.	Ib.
166 Helianthemum vulgare.	Planta quae Panax Chironium refert.	Ib.
167 Cistus salvifolius.	C. floribus albis.	Marseille.
168 C. monspeliensis.	Ladanum latifolium.	Nissa.
169 Helianthemum hirtum.	L. angustis rosmarinifoliis.	Marseille.
170 Corchorus olitorius.	C. Plinii, *Moluchi* Arabum.	Alep, Ana près de l'Euphrate.
171 Reseda lutea.	R. Plinii.	Alep.
172 Anemone lutea? Rauw.	A. lutea, *Sakaik Alfar.*	Alep.
173 Adonis autumnalis.	Œnanthes species.	
174 Ceratocephalus falcatus.	Melampyrum pusillum luteum.	Alep.
175 Teucrium polium.	Polium montanum.	Tripoli, Mont Liban.
176 Satureia capitata.	Thymum Dioscoridis, *Sathar* des Syriens, *Hasce* des Arabes.	Tripoli, Bethléem, Rama, Jaffa.
177 S. thymbra.	S. Dioscoridis.	Tripoli.
178 Lavandula stœchas.	Stœchas.	Brignole.
179 Marrubium peregrinum.	M. creticum.	Mont Liban.
180 Phlomis lychnitis.	Verbascum silvestre.	Alep.
181 Molucella laevis.	Melissa moluca	Tripoli.
182 Thymus mastichina.	Tragoriganum.	
183 T. Tragoriganum.	T. alterum.	Mont Liban.
184 Melissa officinalis.	Melissa.	Cultivé dans les jardins d'Alep.
185 Calamintha officinalis.	C. montana.	Route de Brignole à Marseille.
186 Origanum creticum.	O. onitis.	Mont Liban et des Oliviers, entre Rama et Jaffa.
187 Rhinanthus cristagalli.	Crista galli.	Veldkirch.
188 Linaria cymbalaria.	Cymbalaria.	Gera.
189 Orobanche rapum.	O. halium.	Alep.
190 Sesamum orientale.	Sesamum, *Semsain* des Syriens.	Cultivé dans les jardins de Tripoli, Felugo ou Babylone.

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
191	Vitex agnus.	Agnus castus.	Alep, Racka.
192	Acanthus Dioscoridis.	A. Dioscoridis, Welschen Berenklauw.	Mont Liban.
193	Anastatica hierochuntia.	Rosa hierichuntina.	Syrie, Arabie, Mont Sinaï.
194	A. syriaca.		Syrie.
195	Lepidium chalepense.	Draba Dioscoridis.	Alep.
196	L. perfoliatum.	Nasturtium peregrinum.	Alep.
197	L. latifolium.	Tarcon Rhazis, *Cozirihan* des Syriens.	Cultivé à Alep.
198	Cochlearia armoracia.	Kren.	Cultivé à Tripoli.
199	Farsetia clypeata.	Alysson Dioscoridis.	Mont Liban.
200	Matthiola triscupidata.	Leucoium marinum.	Littoral de Tripoli.
201	Raphanus sativus.	Rettich.	Cultivé dans les jardins.
202	Cakile maritima.	Raphanus marinus.	Littoral de Tripoli.
203	Brassica oleracea.	Caulorapa.	Cultivé à Tripoli et Alep.
204	B. rapa.	Ruben.	Ibid.
205	Narturtium officinale.	N. aquaticum.	
206	Erucastrum obtusangulum.	Eruca minor.	Murs d'Alep.
207	Geranium gruinum.	G. pulchrum, Rostrum Ciconiae.	Alep.
208	Gossypium arboreum.	Gossypium, Cottonum Italorum vel Bombasus.	Rama et autres lieux de la Judée.
209	Hibiscus syriacus.	Malva arborescens, *Chethmie* des Syriens.	Jardins de Tripoli.
210	H. sabdariffa.	Trionum Theophrasti, *Endigi* Arabum.	Ana près de l'Euphrate, Rama.
211	Spartium junceum.	Spartium.	Rama et Jaffa.
212	Calycotome spinosa.	Acacia altera folio Cytisi.	Marseille, Mont Liban.
213	Galega officinalis.	Galega, Gayssraute.	Alep, rives de l'Euphrate.
214	Astragalus syriacus.	Astragalus Dioscoridis, Christiana radix.	Alep.
215	Phaseolus vulgaris.	Phaseolus.	Cultivé à Alep.
216	P. turcicus Rauwolf.		Tripoli.
217	P. max.	*Mas* Arabum.	Alep.
218	Ulex europaeus.	Scorpius.	Mont Liban.
B	Ulex provincialis.	Nepa.	Marseille.
219	Cytisus nigricans.	Pseudocytisus.	
220	Cicer arietinum.	C. arietinum, *Ommos* Arabum.	Alep, Bethléem.
221	Lens vulgaris.	Orobus, *Ades* des Syriens.	Cultivé en Syrie.
222	Astragalus christianus.	A. christiana radix.	Alep.
223	A. hamosus.	Securidaca minor.	Tripoli.
224	A. tragacanthoides.	Tragium alterum Dioscoridis.	Alep.
225	A. tragacantha.	Tragacantha.	Marseille.
226	A. poterium.	Poterion Dioscoridis, *Megasac* des Syriens.	Alep.

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
227	Tragacantha humilior luteis floribus C. Bauhin.	Tragacanthae species alia.	Mont Liban.
228	Hedysarum alhagi.	*Agul* et Alhagi Arabum.	Bagdad et Racka, îles Tinos et Syra.
229	Hippocrepis unisiliquosa.	Sferra cavallo.	Tripoli.
230	Medicago marina.	Medica marina.	Littoral de Marseille et de Tripoli.
231	M. radiata.	Trifolium peregrinum folliculis Sennae.	Alep.
232	M. sativa.	Medica, Foin de Bourgogne des Français.	
233	M. polymorpha.	Medica trifolia foliis dissectis.	Alep.
234	Trigonella corniculata.	Trifolium corniculatum.	Ibid.
235	Trifolium tomentosum.	T. peregrinum.	Ibid.
236	Psoralea bituminosa.	T. asphaltites.	Marseille.
237	Indigofera tinctoria.	Pigmentum caeruleum, *Indisch* dictum.	Vendu dans les bazars d'Alep.
238	Citrus medica.	Limon.	
239	C. aurantium.	Pomerantzen.	Jardins d'Alep et de Tripoli, Mont des Oliviers, jardins de Salomon près de Bethléem.
240	Hypericum coris.	Coris floribus luteis.	Alep.
241	Chondrilla juncea.	Ch. viminea.	Marseille.
242	Lactuca sativa.	Lattich.	Jardins de Tripoli et d'Alger.
243	Picris echioides.	Sonchus asper.	
244	Scorzonera hispanica.	S. flore purpureo, *Corton* des Syriens.	Alep.
245	Sonchus oleraceus.	S. laevis.	
246	S. maritimus.	Hieracium marinum.	
247	Scolymus maculatus.	Carduus chrysanthemus.	
248	Cichorium endivia.	Endivien.	Jardins de Tripoli et d'Alep.
249	Echinops sphaerocephalus.	Carduus sphaerocephalus.	
250	Carthamus corymbosus.	Chamaeleon niger Dioscoridis.	Tripoli, Mont Liban.
251	Gundelia Tournefortii.	Silybum Dioscoridis.	Alep, Baibout en Anatolie.
252	Silybum Marianum.	Carduus Mariae albus, *Bedeguard* Arabum.	Alep.
253	Cinara scolymus.	Raxos Serapionis *Artichochi*.	Cultivé à Alep.
254	Carthamus tinctorius.	Wilde garten Safran.	Employé comme condiment à Alep.

NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
255 Bidens tripartitus.	Cannabina, sive Eupatorium flore stellato luteo.	Rives de l'Euphrate.
256 Santolina chamaecyparissus.	Abrotonon fœmina.	Tortona en Italie, chemin de Damas à Alep.
257 Diotis candidissima.	Gnaphalium marinum.	Littoral de Marseille et de Tripoli.
258 Artemisia dracunculus.	Tarcon Rhasis.	Cultivé dans les jardins de Tripoli.
259 Artemisia judaica.	Absinthium santonicum, *Scheha* Arabum.	Bethléem, abondant en Arabie et dans les déserts de Numidie.
260 Gnaphalium stœchas.	Stoechas citrina.	Mont Brothos.
261 Helichrysum syriacum? Morison *an* Helichrysum frigidum ?	Gnaphalium candidissimis floribus.	Mont Liban.
262 Gnaphalium sanguineum.	Baccharis Dioscoridis.	Mont Liban et Carmel.
263 Xeranthemum annuum.	Asteris attici species.	
264 X. flore albo simplici ? Herm.	Cyanus albus rarus.	
265 X. inapertum.		
266 Erigeron tuberosus.	Chondrillae alterum genus.	Alep.
267 Cupularia viscosa.	Conyza major.	Marseille.
268 Baccharis Dioscoridis.	C. minor Dioscoridis.	Tripoli.
269 Doronicum plantagineum.	*Hakinrigi* Arabum.	Les racines sont vendues dans les officines d'Alep.
270 Chrysanthemum vulgare.	Bellis alpina Plinii.	Veldkirch.
271 Anthemis valentina.	Buphthalmum perpulchrum, *Bihaa* Arabum.	
272 Pallenis spinosa.	Aster atticus luteus.	Marseille.
273 Centaurea behen.	*Behen* album Arabum.	Mont Liban.
274 C. crupina.	Scabiosa minima perrara.	Alep.
275 C. calcitrapa.	Carduus stellatus.	Ibid.
276 C. solstitialis.	Spina solstitialis.	Ibid.
277 Cineraria maritima.	Cineraria, sive Jacobaea marina.	Mont Brothos.
278 Viola odorata.	Viola martia.	Jardins d'Alep et de Bagdad
279 Sisyrinchium chalepense? Ray.	*Tharasalis* des Syriens.	Alep.
280 Aristolochia Maurorum.	*Rhasut* et *Rumigi* Maurorum.	Alep.
281 A. rotunda.	A. rotunda, *Borustum* Arabum.	Ile Simles en Afrique.
282 Calla orientalis.	Arum minus, *Carsaami* des Syriens.	Alep.
283 C. orientalis *variété*.	Ari minoris species.	Ibid.

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
284	Arum dracunculus.	Dracunculus minor, *Luph* Arabum.	Ibid.
285	A. colocasia.	Colocassia.	Ibid., bords du Tigre en Assyrie.
286	A. tenuifolium.	Arisarum angustifolium, *Homaid* des Syriens.	Ibid.
287	Zea mais.	Frumentum indicum *Mays* dictum.	Birra vers l'Euphrate.
288	Ambrosia maritima.	Ambrosia.	Jardin botanique de Jacques Renaud à Marseille (1).
289	Amarantus tricolor.	A. tricolor, Symphonia Plinii.	Cultivé dans les jardins d'Alep.
290	Poterium spinosum.	Pimpinella sanguisorba spinosa, *Bellan* Maurorum.	Pied du Mont Liban.
291	Quercus coccifera.	Ilex coccifera.	Marseille, Tripoli, Jérusalem, Rama.
292	Corylus avellana.	Corylus.	Fruits transportés d'Europe en Asie.
293	Platanus orientalis.	Platanus montis Libani, *Dulb* Arabum.	
294	Pinus silvestris et halepensis.	P. silvestris.	Mont Liban.
295	P. cedrus.	Cedrus Libani, *Sebin* Arabum.	
296	Cupressus sempervirens.	Cypressus, *Sarub* des Syriens, *Saraub* des Maures.	Alep.
297	C. nana? Plukenet.		La résine est vendue dans les bazars d'Alep.
298	Croton tinctorius.	Heliotropium minus tricoccum Clusii.	Alep.
299	Ricinus communis.	Ricinus cataputia major, *Cerua* Arabum.	Tripoli.
300	Momordica elaterium.	Cucumis silvestris, *Adjural hamar* Arabum.	Alep.
301	Cucumis sativus.	Cucumis.	Cultivé dans les jardins de Deer.
302	C. oblongus.	C. longus anguinus, *Gette* des Syriens.	Cultivé à Alep.
303	Melo vulgaris.	Melones.	Cultivé à Tripoli.
304	Cucumis colocynthis.	Colocynthis, *Hensal* et *Alea* Arabum.	Rives de l'Euphrate.

(1) Dans l'*Hodoeporicum* (part. 1, cap. 1, p. 9) il est dit que Rauwolf visita, à Marseille, un médecin nommé Jacques Renaud, qui lui montra son jardin botanique et un grand nombre de plantes sèches conservées dans des feuilles de papier.

NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
305 Cucurbita citrullus.	Anguria *Bathieca* dicta.	Cultivé à Tripoli, Alep et Rama.
306 C. lagenaria.	Curbsen.	Cultivé à Tripoli, Alep et Deer.
307 Salix babylonica.	*Garb* Arabum.	Rives de l'Euphrate.
308 Osyris alba.	Cassia Monspeliensium.	Mont Liban.
309 Morus alba.	M. alba, *Thut* Arabum.	Tripoli, Alep, Damas, Rama.
310 Pistacia lentiscus.	Lentiscus quae mastichen praebet.	Marseille, Jaffa, Rama.
311 P. terebinthus.	Terebinthus.	Marseille, Tripoli, Alep, Mont des Oliviers.
312 P. vera.	Pistacia arbor, *Pistachi* des Syriens.	Alep.
313 P. narbonensis.	Terebinthus *Botin* Arabum; *Terbaick* Persarum.	Perse, Mésopotamie et Arménie.
314 Terebinthus indica.	T. indica minor, *Botin* Arabum.	Mésopotamie, Arménie et Perse.
315 Ceratonia siliqua.	Siliqua, *Charnubi* des Syriens.	Tripoli, Rama et divers lieux de la Judée.
316 Smilax aspera.	S. aspera.	Route de Brignole à Marseille.
317 S. china.	Radix china.	Vendu dans les bazars d'Alep.
318 Tamus communis.	Vitis nigra.	Tripoli.
319 Populus alba.	P. alba, *Haur* Arabum.	Tripoli, Alep.
320 Juniperus lycia.	Oxycedrus.	Ile Calderon.
321 J. sabina.	Sabina baccifera.	Tripoli.
322 Ephedra distachya.	Polygonum majus Clusii.	Ibid.
323 Ruscus aculeatus.	Ruscum.	Marseille.
324 Musa paradisiaca.	*Musa* Arabum, *Wac* des Syriens, *Palla* des Persans.	Tripoli, Bagdad.
325 Sorghum vulgare.	Milium indicum, *Dora* Arabum.	Syrie au Mont Liban, Arabie autour d'Ana.
326 Atriplex halimus.	Portulaca marina.	
327 A. laciniata.	A. marina.	Littoral de Tripoli.
328 Ficus carica.	Ficus.	Alep, Mont des Oliviers, Bethléem dans le jardin de Salomon.
329 F. sycomorus.	F. silvestris, *Mumeits* Arabum.	Tripoli, Mont Liban.
330 Adiantum capillus Veneris.	A. capillus Veneris.	Tripoli.
331 Ceterach officinarum.	Ceterach.	Pied du Mont Liban.
332 Rocella tinctoria.	Alga marina purpureum praebens colorem.	Vendu dans les bazars d'Alep.
333 Algue indéterminée ?	Fucus marinus.	

	NOM MODERNE	NOM EMPLOYÉ PAR RAUWOLF	PROVENANCE DES PLANTES
334	Phœnix dactylifera.	Palma, *Machla* sive *Nachal* Arabum.	Syrie, Arabie, Palestine.
335	Guilandina moringa.	Machaleb album, Nahand Serapionis.	La graine est vendue dans les officines de Bagdad.
336	Myristica aromatica.	Muscatnuff.	Vendu dans les bazars d'Alep.
337	Balsalmodendron agallocha.	Arbor gummi Bdellium praebens.	Apporté à Tripoli par les marchands arabes.
338	Amomum aromaticum.	*Hamama* Arabum.	

Herbier du jardin ducal de Ferrare.

En 1882, M. Cesare Foucard annonça au dixième Congrès de l'Association médicale d'Italie qu'on venait de découvrir dans les archives de Modène une collection portant le titre de « *Ducale Erbario estense del secolo* XVIe *sul fine* ». MM. Camus et Penzig ont donné (1) une description très détaillée de cet herbier et, à cette occasion, ils ont fort judicieusement discuté la question de l'invention de l'art des herbiers. C'est à ce Mémoire que nous empruntons ce qui suit.

L'*Erbario estense* est un volume cartonné de 0,32 sur 0,22, contenant 146 feuillets numérotés sur lesquels sont collées au recto 182 plantes accompagnées d'un numéro d'ordre et de l'indication du nom vulgaire en langue italienne. A l'exception de quelques espèces exotiques, la plupart des plantes paraissent avoir été récoltées dans les environs de Ferrare et dans la province de Venise. Il est digne de remarque que les filigranes du papier sont les mêmes que ceux des lettres écrites à Ferrare vers la fin du XVe siècle. En outre, l'orthographe des noms est conforme à l'usage adopté à cette époque dans la province de Venise.

MM. Camus et Penzig croient que cet herbier a été composé par un jardinier du palais d'Este à Ferrare, et à l'appui de leur opinion, ils ont reproduit un Catalogue des espèces cultivées vers la fin du XVIe siècle dans le jardin ducal de Ferrare.

Les plantes se succèdent sans ordre méthodique ou alphabé-

(1) *Illustrazione del ducale Erbario estense.* Atti della Società dei naturalisti di Modena, IV, 1885.

tique. L'auteur n'était ni lettré, ni savant ; car, outre plusieurs fautes d'orthographe (comme *Lauro gregio* pour *Lauro regio*, *Asconito* pour *Aconito)*, il a commis des erreurs d'attribution. C'est ainsi qu'il appelle *Phu* ou *Valeriana minor* le *Thalictron angustifolium*, *Coniza minore* la *Scrophularia canina*, *Centaurea maggiore* le *Silene armeria*.

Quoique l'herbier du jardinier anonyme de Ferrare soit, de même que celui de notre compatriote Jean Girault, complètement dépourvu de valeur scientifique et ne supporte pas la comparaison avec les collections formées par des maîtres tels que Aldrovandi, Cesalpino, Rauwolf et G. Bauhin, cependant nous ne pouvions nous dispenser d'en faire mention dans notre *Histoire des herbiers*, à la place qui lui appartient dans l'ordre chronologique.

Herbier de G. Bauhin.

Parmi les botanistes antérieurs à Linné, il n'en est pas qui aient autant contribué aux progrès de la Botanique que les deux frères Bauhin (1). Il n'en est pas non plus dont la réputation ait été aussi grande; aussi estimons-nous que l'examen de la collection de plantes sèches formée par G. Bauhin clot dignement la série des recherches historiques que nous avons entreprise au sujet des anciens herbiers. Avant d'aborder cette étude, il nous paraît intéressant de présenter un aperçu rapide de la vie et des travaux de ces deux éminents botanistes.

Jean Bauhin est né en 1541 à Bâle où son père, poursuivi comme hérétique, avait cherché un refuge, ainsi que nous l'avons expliqué précédemment (p. 48). Attiré dès sa jeunesse vers l'étude des plantes, il alla compléter son instruction botanique, d'abord à Tübingen sous la direction de Fuchs, puis à Zürich où il se lia d'amitié avec le célèbre Conrad Gesner. Il parcourut une grande partie de la Suisse, l'Alsace, le Schwarz-

(1) Cette pensée a été exprimée d'une manière fort élégante par Sprengel dans le chapitre de son *Historia rei herbariae* consacré aux travaux des inventeurs : « claudant agmen inventorum, fratrum Bauhinorum *sidera lucida*, quorum tot tantaque sunt in promovenda et perficienda re herbaria merita, ut ab uno Linnaeo ferè superentur. » On reconnaît dans cet éloge une réminiscence du vers bien connu d'Horace « Sic fratres Helenae, lucida sidera », dans lequel il est question de Castor et de Pollux (Ode III au vaisseau de Virgile).

wald, la Franche-Comté, le nord de l'Italie et alla jusqu'à Bologne pour y voir les collections amassées par Aldrovandi. Passant de là en France, il vint à Montpellier suivre les leçons de Rondelet et y prendre ses grades, puis il se rendit à Lyon où il fut pendant quelque temps le collaborateur de Daléchamps. Dénoncé comme hérétique, il quitta brusquement notre ville et retourna à Bâle. En 1570, le duc Ulric de Wurttemberg-Montbelliard l'attacha à sa personne en qualité de premier médecin. Il mourut à Montbéliard en 1613, à l'âge de 72 ans, avant d'avoir pu terminer le grand ouvrage auquel il avait travaillé pendant 50 ans. Par les soins de Cherler, un premier volume in-4° fut publié en 1619 à Yverdun, sous le titre de *Historiæ plantarum*. Ce livre n'était que le prélude d'une publication plus importante faite dans la même ville, en 1650 et 1651, par Fr.-Louis de Grafenried et Chabrée, sous la désignation de *Historia universalis plantarum*. Cet ouvrage, en trois volumes in-folio, contient la description de 5,000 plantes, accompagnée dans le texte de 3,600 gravures sur bois. Jean Bauhin avait établi un jardin botanique à Montbéliard, près du château de son protecteur, et faisait de fréquents envois de plantes à son frère, ainsi que celui-ci l'atteste en plusieurs passages de ses écrits. Il ne reste aucune trace de son herbier et nous ne saurions dire s'il a été réuni à celui de Gaspard Bauhin.

Gaspard Bauhin est né à Bâle le 17 janvier 1560. Après avoir reçu dans sa ville natale les leçons des célèbres médecins Zwinger et Félix Plater, il alla, en 1577, à Padoue pour y étudier l'Anatomie, sous la direction de Fabrizio d'Aquapendente, et la Botanique sous celle de Cortusi et de Guilandini. Pendant deux ans il parcourut l'Italie pour y récolter des plantes, puis séjourna un an (1579) à Montpellier, alla étudier à Paris la Chirurgie sous Séverin Pineau, associé du fameux lithotomiste Colot dont il a été question dans un précédent chapitre, et enfin retourna à Bâle où il fut reçu docteur en médecine en 1581. On créa pour lui, en 1588, une chaire de Botanique et d'Anatomie qu'il occupa jusqu'en 1614, époque à laquelle il fut appelé à remplacer comme professeur de médecine son maître Félix Plater. Il mourut à Bâle le 5 décembre 1624, à l'âge de 65 ans (1).

(1) Pour plus amples détails concernant la vie de G. Bauhin, on consultera l'ouvrage de Hess, publié à Bâle en 1860, sous le titre de « Kaspar Bauhin's Leben und Character ».



Nous ne parlerons pas des écrits anatomiques de G. Bauhin, si ce n'est pour rappeler que dans l'un d'eux (*Theatrum anatomicum*, Basil. 1592) se trouve une description de la valvule iléo-cœcale dont la découverte avait été faite par Rondelet. Les ouvrages botaniques de G. Bauhin, les seuls dont nous devions nous occuper, sont les suivants :

Phytopinax, volume in-4° de 669 pages, avec 8 gravures xylographiques, contenant un catalogue de 2,700 espèces et variétés (Bâle, 1596). C'est dans ce livre que la Pomme de terre est décrite pour la première fois sous le nom de *Solanum tuberosum*.

Animadversiones in historiam plantarum Lugduni, vol. in-4° de 95 pages, dans lequel sont relevées les erreurs commises par les éditeurs de l'ouvrage de Daléchamps.

Prodromos theatri botanici (Bâle, 1620), volume in-4° de 160 pages, contenant la description de 600 espèces nouvelles ou peu connues, avec 138 gravures sur bois. Une seconde édition parut en Bâle en 1671.

Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium (Bâle, 1623), volume in-8° de 113 pages, qui a servi de modèle à toutes les Flores régionales composées au XVII° siècle et pendant le siècle suivant.

Pinax theatri botanici (Bâle, 1623, réimprimé en 1671), volume in-4° de 518 pages outre la préface et l'index, contenant l'énumération de 6,000 plantes avec la synonymie complète de tous les noms qui leur ont été donnés.

Theatrum botanicum sive Historia plantarum, liber primus (seul publié); un volume in-folio de 683 pages avec 254 gravures sur bois, imprimé à Bâle en 1658, c'est-à-dire 34 ans après la mort de G. Bauhin, par les soins de son fils Jean-Gaspard.

Enfin, G. Bauhin a publié à Bâle, en 1598, une édition des œuvres de Matthiole, avec de nombreuses additions.

Dans l'*Isagoge in rem herbariam*, Tournefort présente, en suivant l'ordre chronologique, un résumé des travaux des botanistes les plus méritants. Après avoir parlé de Matthiole, de Belon, de Daléchamps, de Dodoens, de Tabernaemontanus, de Rauwolf, de l'Ecluse et de Matthias de l'Obel, il continue en ces termes : « Arrivons maintenant à Jean et à Gaspard Bauhin,

ces deux illustres frères, *par nobile fratrum* (1), dont l'autorité est si grande que jamais aucun botaniste, à propos d'une plante quelconque, même la plus minuscule des herbes, n'omet de rappeler le nom qui lui a été imposé par les deux Bauhin. Il n'est pas de livre plus utile que le *Pinax theatri botanici*, et assurément il était impossible d'en faire un meilleur au temps où il fut composé. D'ailleurs, les descriptions trop brèves du *Pinax* sont admirablement complétées par celles beaucoup plus étendues, que Jean Bauhin a données dans son *Historia plantarum*. Toutefois on peut reprocher à ces deux éminents botanistes de n'avoir pas apporté assez de soin dans l'établissement des genres, partie fondamentale de la science phytologique. » *Isagoge*, p. 42 et 43.

Tournefort lui-même ne manque jamais de citer les noms Bauhiniens. Vaillant, Morison, Ray, Linné, Haller, Jacquin, Boerhaave, Gérard, Allioni, Villars, Claret de la Tourrette, Gilibert, Lamarck et tous les auteurs du XVIII[e] siècle et du premier quart du XIX[e] siècle suivent fidèlement le même usage. La tradition, bien que fort négligée aujourd'hui, n'est pas encore entièrement abandonnée par les floristes contemporains, comme le prouve l'exemple de Kirschleger qui, dans sa *Flore vogéso-rhénane*, n'omet jamais de citer Jean et Gaspard Bauhin. Un livre, tel que le *Pinax*, qui a été pendant deux siècles l'Évangile des botanistes, occupe certainement une place hors ligne dans la littérature scientifique. Au surplus, le reproche de brièveté excessive, adressé par Tournefort aux descriptions du *Pinax*, n'est point fondé, car, dans la pensée de l'auteur, ce livre était un simple catalogue de toutes les espèces végétales connues. G. Bauhin avait composé un grand ouvrage en 12 livres, intitulé *Theatrum botanicum sive historia plantarum*, où celles-ci étaient longuement décrites. Le premier livre, contenant les Graminées, les Cypéracées, les Joncées, quelques Iris et Asphodèles, a été publié par les soins de son fils, Jean Gaspard. Par conséquent on peut affirmer que la brièveté des noms de plantes cités dans le *Pinax*, loin d'être un défaut, est au contraire une qualité qui a été la principale cause du succès de ce livre, de sorte que, suivant nous, G. Bauhin mérite d'être

(1) Réminiscence du vers d'Horace « Quinti progenies Arrî, *par nobile fratrum* », *Satires*, lib. II, 3.



considéré comme un des précurseurs de la réforme Linnéenne (1). Mieux que personne, Tournefort devait être porté à rendre justice aux efforts faits par G. Bauhin pour simplifier la nomenclature, lui qui a dit avec raison : « Nomina plantarum brevia sint...... Aliud profecto est plantam appellare, aliud describere. » *Isag.*, p. 64.

Tournefort a manqué à ses habitudes d'impartialité quand il a reproché aux deux Bauhin de n'avoir pas apporté une précision suffisante dans l'établissement des genres. On peut répondre que ce défaut n'est pas particulier aux écrits des deux botanistes bâlois, car il existe plus manifestement encore dans ceux de Dodoëns, de Daléchamps, de Matth. de l'Obel, de Matthiole et des autres phytologues du XVIe siècle.

Au surplus, si Jean et Gaspard Bauhin avaient eu une notion exacte de la véritable valeur des groupes génériques, Linné n'aurait pas pu dire de l'auteur des *Institutiones rei herbariæ* : « Tournefortius primus characteres genericos ex lege artis condidit. » (*Philos. bot.*, 209). Pareillement, si les frères Bauhin avaient fait un plus fréquent usage des dénominations binaires, Linné nous serait surtout connu pour avoir inventé un système de classification fondé sur le nombre et la disposition des étamines et des pistils, de telle manière que dans le groupe de la Triandrie, par exemple, on voit réunis les genres suivants :

---

(1) Nous avons en portefeuille un travail tout prêt dans lequel, prenant un à un les noms de plantes du *Species plantarum*, nous faisons le triage de ceux que Linné a empruntés à ses prédécesseurs et même aux anciens botanistes grecs et romains. La part qui revient à G. Bauhin est incontestablement la plus considérable. Nous démontrons que Linné a tantôt pris, tel quel, le nom Bauhinien lorsqu'il était conforme au principe de la nomenclature binominale, ex. : *Fumaria officinalis*, *Althaea hirsuta*, *Lepidium latifolium*, *Ammi majus*, *Glaux maritima*, *Eupatorium cannabinum*, *Echium vulgare*, *Gentiana cruciata*, *Fraxinus excelsior*, *Lamium maculatum*, *Crocus sativus*, *Sparganium ramosum*, *Ophioglosum vulgatum*, etc. ; — tantôt il a choisi parmi les trois ou quatre épithètes jointes au nom de genre celle qui lui paraissait la plus caractéristique, ex. : *Gentiana* (major) *lutea*, *Solanum tuberosum* (esculentum), *Pirola rotundifolia* (major), *Scrophularia nodosa* (foetida), *Veronica scutellata* (A. aquatica angustifolia), etc. ; — tantôt enfin il a soudé deux mots en un seul, ex. : *Malva rotundifolia* (folio rotundo), *Erodium cicutarium* (Cicutae folio), *Hippocrepis unisiliquosa* (siliqua singulari), *Bidens tripartitus* (folio tripartito) *Veronica hederifolia* (Hederae folio), etc. Il est bien entendu qu'en signalant ces emprunts, nous ne voulons en aucune manière contester à l'illustre Suédois le mérite d'avoir généralisé et systématisé le principe de la nomenclature binominale (Voyez notre opuscule intitulé : « Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire »). *Ann. Soc. Linnéenne de Lyon* XXIX, 1882.



Valeriana, *Crocus*, *Ixia*, *Gladiolus*, *Iris*, *Schœnus*, *Cyperus*, *Scirpus* et la plupart des genres de Graminées.

Un autre défaut du *Pinax*, pour lequel nous sommes moins indulgent, est le manque de subordination des variétés aux types auxquels elles se rattachent, d'où il résulte que le lecteur, les voyant énumérées sous des numéros d'ordre consécutifs, est porté à croire qu'elles sont aussi des espèces de valeur égale aux précédentes. En outre, comme l'a fort bien remarqué Haller, (*Enumer. stirp. Helvetiæ*, préf. 6), G. Bauhin, accordant trop facilement confiance aux indications fournies par ses correspondants, a plusieurs fois cité la même plante sous des noms différents. Il était d'autant plus tenu à se montrer prudent à cet égard que, dans ses *Animadversiones in Historiam plantarum*, il avait reproché en termes sévères aux éditeurs de l'*Historia plantarum* de Daléchamps d'avoir commis de pareilles erreurs.

Malgré ces imperfections, le *Pinax* est un des documents les plus utiles pour la connaissance de la nomenclature anté-Linnéenne. Sous ce rapport, il n'a rien perdu de sa valeur et il est encore aujourd'hui indispensable à quiconque veut connaître la concordance synonymique des noms de plantes cités par les anciens botanistes. Supposons, par exemple, qu'on veuille rechercher tout ce qui a été dit au sujet du *Lathyrus sativus*. Linné nous apprend qu'il est appelé dans le *Pinax* « Lathyrus sativus flore fructuque albo », page 343. Ouvrons cet ouvrage au paragraphe indiqué et nous voyons que la susdite Papilionacée a été désignée : par Tragus, *Pisum Græcorum sativum;* — par Fuchs, *Ervum album sativum;* — par Dodoens, *Lathyrus Cicercula;* — par Cordus, *Phaseolus minor;* — par Lacuna, *Ervum;* par Anguillara, Lonitzer, Césalpin, Castor, Palladius, Pline et Columelle, *Cicercula;* — enfin, par Théophraste, *Lathyros*.

Certes, un ouvrage qui fournit de tels renseignements n'a point vieilli et sera toujours avantageusement consulté par les botanistes désireux de connaître l'histoire de la science qu'ils cultivent. Instruit par une longue expérience en cette matière, nous demandons qu'il nous soit permis de rendre témoignage des services que ce livre nous a rendus. Toutefois, nous devons ajouter que, pour la commodité des recherches, nous avons eu la précaution d'inscrire, en marge sur les feuillets de notre

exemplaire, le nom moderne correspondant à la dénomination Bauhinienne (1).

Il est bien entendu que nous ne venons pas demander qu'on revienne à l'usage consistant à énumérer dans les flores provinciales et régionales tous les noms qui ont été donnés successivement à chaque espèce végétale. Nous avons longuement expliqué, en plusieurs de nos opuscules, que la nomenclature est uniquement destinée à nommer les plantes d'une manière claire et commode et non à en retracer les péripéties historiques. « La recherche de la priorité des noms et de leur synonymie, avons-nous dit, a sa place dans les monographies étendues des genres et des espèces, ouvrages auxquels il est facile de se reporter. Mais il importe de ne jamais oublier que le langage parlé ou écrit, surtout en ce qui concerne les *nomina trivialia*, est fait exclusivement pour notre usage et à seule fin que nous nous entendions aussi bien que possible. Dans ce but, il faut qu'il se compose des dénominations les plus connues, à condition que les épithètes spécifiques soient exactes, correctes et qu'elles forment avec les noms génériques un ensemble homogène et bien ordonné. Par conséquent, le meilleur nom est le plus usité, qu'il soit ancien ou récent, pourvu qu'il n'offense pas la vérité, le bon goût, non plus que les règles inviolables de l'orthographe et de la grammaire.

« Afin de nous délivrer de la nécessité de citer le nom de l'auteur qui a créé l'expression dont nous nous servons, il serait indispensable que, pour chaque embranchement du règne végétal et du monde animal, il fût dressé un inventaire détaillé des genres et des espèces avec leur synonymie et un court résumé historique auquel chacun de nous se référerait, de sorte que la mention du nom de l'auteur ne serait faite que dans le cas où on ne jugerait pas à propos d'adopter la dénomination mise en première ligne par le compilateur. Quelle économie de

(1) D'autres botanistes ont reconnu avant nous l'utilité de cette addition. En effet, nous lisons dans le *Thesaurus literaturae botanicae* de Pritzel (p. 17 de la 2e édition) que A. Pyr. de Candolle se rendit à Bâle pour étudier l'herbier de G. Bauhin et écrivit sur l'exemplaire du *Pinax* de sa Bibliothèque les synonymes de la nomenclature linnéenne. A la Bibliothèque de Lyon se trouve aussi un exemplaire du même ouvrage annoté par un botaniste nommé Vaivolet, d'après les indications contenues dans le tome V du *Système des plantes* de Mouton-Fontenille (Lyon, 1805). Ces indications elles-mêmes ont été puisées dans le *Species plantarum* de Linné.



temps et d'argent résulterait de cette simple convention qui nous débarrasserait du lourd bagage de la synonymie que nous traînons sans cesse avec nous !

« Ces *Nomenclatores* seraient réédités de demi-siècle en demi-siècle, soit afin d'y introduire les noms des espèces nouvellement créées, soit pour mettre à la retraite, c'est-à-dire à l'arrière-plan, les expressions démodées ou pour réformer les locutions vicieuses, sans aucun souci de la priorité. Sur ce point nous ne pouvons admettre, avec le Congrès international réuni à Bologne en 1881, que la *fixité des noms* est la suprême loi de la nomenclature. Nous croyons, au contraire, que le langage est destiné à une évolution indéfinie, comme la science elle-même dont il est l'expression, et nous osons ajouter qu'il n'est au pouvoir de personne de fixer des bornes à la liberté indomptable de l'esprit humain » (*Bull. Soc. linnéenne de Lyon*, n° 13, janvier 1884).

Comme on le voit, nous sommes d'avis que la nomenclature doit rester distincte et complètement indépendante de l'histoire de la science, de sorte que d'une part nous réservons les droits de celle-ci et d'autre part nous ne voulons pas que les morts tyrannisent les vivants au point de leur imposer des formules perpétuelles et immuables. Le langage appartient à ceux qui le parlent et l'écrivent, et il dépend entièrement d'eux d'y apporter les modifications qui leur paraissent utiles.

Nous tenions à prouver qu'il n'existe pas de contradiction entre nos déclarations antérieures et le jugement porté plus haut par nous sur l'œuvre de G. Bauhin, puisque ce que nous avons surtout admiré en elle concerne l'histoire de la nomenclature botanique.

A ce dernier point de vue le *Pinax* est un livre d'une utilité incontestable, parce qu'il dispense, lorsqu'il ne s'agit que d'un renseignement sommaire, de recourir aux écrits des anciens botanistes. Mais pour que cet ouvrage soit intelligible, avons-nous dit, il faut nécessairement connaître la correspondance exacte de chaque nom Bauhinien avec les dénominations modernes. Or, rien n'était plus propre à faciliter la notion précise de cette concordance synonymique que l'herbier de G. Bauhin, collection qui est, en quelque sorte, un atlas en un exemplaire unique, servant d'illustration au *Pinax*. Aussi sommes-nous profondément étonné que jamais, au siècle précédent, alors

que le *Pinax* était encore un livre classique à l'usage de tous les botanistes, aucun floriste de Bâle, ville où l'herbier de G. Bauhin est conservé, n'ait eu l'idée de publier une nouvelle édition de cet ouvrage avec l'addition en marge des noms de la nomenclature Linnéenne, ou simplement un *Clavis ad C. Bauhini Pinacem* (1).

Durant ses voyages en Suisse, en Allemagne, en Italie et en France, G. Bauhin avait récolté une grande quantité de plantes. En outre, il s'était mis en relation avec la plupart des botanistes des pays ci-dessus énumérés et avec ceux de l'Angleterre, de l'Écosse, de la Hollande, du Danemark, de la Pologne et de la Grèce. Dans l'introduction de son *Prodromos*, il cite les noms de 41 correspondants parmi lesquels il signale surtout un médecin de l'île de Crète, Honoré Belli (de Vicence) et son élève dévoué Joachim Burser qui, pendant plusieurs années, parcourut les Alpes helvétiques, bavaroises et autrichiennes, la Bohême, la Lusace, la Thuringe, la Saxe, le Languedoc, les Pyrénées, la Provence et une partie de l'Italie (2). A l'aide des importantes contributions de ses correspondants et surtout, comme il le dit lui-même, « grâce à un travail persévérant de 43 années pour lequel il ne recula devant aucune dépense ni aucune fatigue, G. Bauhin forma un herbier contenant plus de quatre mille plantes au su et au vu d'un grand nombre de Docteurs et d'Étudiants de toutes les nations » (3).

---

(1) Tel est le titre sous lequel P. Th. A. Bruhin a publié, dans le tome XXIII (et non XIII, comme le dit Pritzel), du *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*, la synonymie des noms cités dans le premier livre du *Pinax* en se servant des indications données par Sprengel *(Hist. rei herb.)* et qui ne sont que la répétition de celles du *Species plantarum* de Linné, et aussi d'après les indications contenues dans le *Tentamen Florae Basileensis* par C. F. Hagenbach. Nous ne savons pourquoi Bruhin n'a pas continué la publication de la synonymie des onze autres livres du *Pinax*. Il est encore plus regrettable que Hagenbach, qui avait examiné attentivement l'herbier de G. Bauhin, n'ait pas composé lui-même un *Clavis ad Pinacem*, et se soit borné à signaler seulement dans son *Tentamen* les plantes de l'herbier de G. Bauhin qui appartiennent à la flore bâloise.

(2) Burser avait formé un herbier en 25 volumes in folio qui, après sa mort, fut donné à la Bibliothèque d'Upsal. Linné en tira grand profit dans la composition de son *Species plantarum* notamment pour établir la concordance entre les noms qu'il avait adoptés et les dénominations Bauhiniennes. Malheureusement, trois volumes (2, 5 et 17) de cette importante collection ont été détruits en 1702 pendant un incendie. *Amoenitates academicae* I, 141.

(3) Nunc ab annis quadraginta quatuor, nullis laboribus, nullis sumptibus parcens, nequidem molestas peregrinationes intermittens quo et plantarum cognitionem solidam mihi compararem, easdem colligerem et asservarem et

L'herbier de G. Bauhin n'a pas subi les mêmes vicissitudes que ceux d'Aldrovandi, de Césalpin et de Rauwolf : il n'est jamais sorti de la patrie de son auteur. D'abord transmis au fils et au petit-fils de G. Bauhin, il passa ensuite entre les mains du professeur Lachenal qui le donna, en même temps que son herbier, à l'Université de Bâle. A ces deux importantes collections se joignit plus tard celle de Jacob Hagenbach (1).

L'herbier de G. Bauhin est contenu en vingt gros cartons de 43 centimètres de hauteur sur 29 centimètres de largeur, recouverts extérieurement d'un papier pointillé de couleur brune. Les cartons sont du temps de G. Bauhin, mais le papier qui les recouvre a été probablement appliqué par Lachenal, car il est tout à fait pareil à celui que ce dernier a mis sur les cartons de son herbier. La fermeture se fait au moyen de six cordons dont quatre ont été fixés sur le grand bord et deux au milieu du petit bord de chaque carton. Les plantes sont libres à l'intérieur d'une feuille de papier blanc buvard de 40 centimètres de longueur sur 24 centimètres de largeur. Le papier, sans marque ni filigrane, est de la fin du XVI[e] siècle, d'après M. Oser, fabricant de Bâle très expérimenté.

Il est impossible de savoir si, comme il est probable, les plantes avaient été disposées par G. Bauhin suivant l'ordre du *Pinax*, car actuellement elles sont réunies par familles dont les titres ont été placés en tête de chacune d'elles. Une chemise commune enveloppe, soit les échantillons de la même espèce provenant de diverses localités, soit les variétés d'une même espèce. Du reste, l'arrangement n'a pas d'importance, puisqu'il a été remanié après la mort de l'auteur.

Les étiquettes ont 12 centimètres de largeur sur 5 centimètres de hauteur. Sur chacune d'elles G. Bauhin a écrit le nom de la plante avec les synonymes comme dans le *Pinax*. Il y a souvent ajouté des dessins coupés dans les ouvrages de ses prédécesseurs, Fuchs, Tragus, Matthiole, Dodoens, Matth. de l'Obel, Taber-

---

cum authorum descriptionibus conferrem : unde factum ut domi meae in *horto meo sicco suprà quatuor millia* plantarum demonstrare possim, quod quam plurimi Doctores et Studiosi diversarum nationum testari poterunt. *Prodr. theatri botan. introd.*

(1) Les renseignements ci-après mentionnés nous ont été fournis par M. Voechting, professeur de botanique et directeur du Jardin de Bâle, et par M. Christ, auteur de plusieurs monographies bien connues des botanistes et de l'admirable ouvrage intitulé : « La Flore de la Suisse et ses origines. »



naemontanus et Clusius. Hagenbach y a joint des étiquettes sur lesquelles il a mis le nom Linnéen correspondant à celui du *Pinax.*

Le nombre des feuilles est de 2,400 contenant environ 2,000 espèces ou variétés ; mais comme G. Bauhin dit que son herbier se composait de plus de 4,000 plantes, on est en droit de conclure que 2000 au moins de celles-ci ont disparu, probablement parce qu'on a jeté les plantes qui avaient été attaquées par les insectes. Les échantillons qui restent sont la plupart en très bon état et paraissent avoir été fortement comprimés. Un grand nombre présentent des fleurs dont le coloris est bien conservé.

Après ce qui a été dit plus haut au sujet de la place importante que tient le *Pinax* dans la littérature botanique et de l'utilité qu'a encore actuellement ce livre pour établir la concordance des anciens noms avec les dénominations modernes, il est superflu de faire ressortir plus amplement l'intérêt qu'offrirait la description de l'herbier de G. Bauhin. Nous avons déjà exprimé le regret que cette description n'ait pas été faite lorsque la collection Bauhinienne n'avait encore éprouvé aucun dommage ni amoindrissement. Toutefois, nous souvenant du vieux proverbe « mieux vaut tard que jamais », nous avions formé le projet d'aller à Bâle pour y faire le Catalogue des espèces contenues dans les vingt volumes de cette collection. Empêché par diverses circonstances de dresser cet inventaire, nous avons voulu au moins en reconstituer une partie à l'aide des indications fournies par C.-F. Hagenbach dans son *Tentamen Floræ Basileensis adjectis C. Bauhini synonymis ope horti ejus sicci comprobatis*, 2 vol. et supplem. in-12, 1821, 1834, 1843, Basil. Comme l'ouvrage de Hagenbach, est peu connu et que, d'ailleurs, les plantes y sont énumérées suivant le système sexuel de Linné, nous avons cru que notre Catalogue de l'herbier de G. Bauhin, bien que restreint aux espèces citées dans la Flore bâloise, ne serait pas dépourvu d'utilité, en attendant que nous ayons le loisir de le compléter.

Clematis vitalba	C. silvestris latifolia. 300 *Pinax.*
Thalictrum aquilegifolium	T. florum staminibus purpurascentibus 337.
T. flavum	T. majus flavum staminibus luteis vel glauco folio 336.
Anemone pulsatilla	Pulsat. folio tenuius inciso et flore minore 177.
A. silvestris	A. silvestris alba minor 176.
A. nemorosa	A. nemorosa flore majore id.

A. narcissiflora	Ranunculus montanus hirsutus humilior Narcissi flore 182.
Hepatica triloba	Trifolium hepaticum flore simplici 330.
Adonis aestivalis	A. silv. flore phoeniceo ejusque foliis longioribus 178.
— *var.* pallida	A. silv. flore luteo pallido et albo id.
Myosurus minimus	Holosteo affinis cauda muris 190.
Ranunculus aquatilis capillaceus	R. aquaticus capillaceus 180.
— *var.* caespitosus	Millefolium aquaticum cornutum majus 141.
R. divaricatus	*Herbier.*
R. fluitans	M. aquat. foliis Fœniculi, Ranunculi flore et capitulo 141.
R. platanifolius	Caryophyllata alpina quinquefolia 322.
R. lanuginosus	R. montanus subhirsutus Geranii folio 182.
Caltha palustris	Caryophyllata palustris flore simplici 276.
Eranthis hiemalis	Aconitum unifolium luteum bulbosum 183.
Helleborus fœtidus	H. niger fœtidus 185.
Nigella damascena	N. angustifolia flore majore simplici cæruleo 145.
N. arvensis	N. arvensis cornuta id.
Delphinium consolida	Consolida regalis arvensis 142.
D. Ajacis	C. regalis hortensis flore majore et simplici id.
Paeonia officinalis	P. communis vel fœmina 323.
Nymphaea alba	N. alba major 193.
Papaver somniferum	P. hortense nigro semine 170.
— *var.* album	P. hort. semine albo id.
P. argemone	Argemone capitulo longiore 172.
Chelidonium majus	C. majus vulgare 144.
Fumaria officinalis	F. officinarum et Dioscoridis 143.
Corydalis cava	Fumaria bulbosa radice cava major id.
C. intermedia	F. bulbosa radice non cava minor 144.
C. solida	F. bulbosa radice non cava major id.
Raphanus raphanistrum	Rapistrum flore albo siliqua articulata 95.
R. sativus	Raphanus major orbicularis 96.
Sinapis cheiranthus	Leucoium luteum Erucæ folio 201.
S alba	Sinapi Apii folio 99.
Diplotaxis tenuifolia'	Sinapi Erucæ folio id.
Erucastrum obtusangulum	Eruca silvestris major lutea caule aspero 98.
Cheiranthus cheiri	Leucoium luteum vulgare 202.
Erysimum perfoliatum	Brassica campestris perfoliata flore albo 112.
Barbarea vulgaris	Eruca lutea latifolia sive Barbarea 98.
Sisymbrium officinale	Erysimum vulgare 100.
S. asperum	Sinapi parvum siliqua aspera 99, Montpellier.
S. alliarium	Alliaria 110.
Nasturtium anceps	*Herbier.*
Arabis hirsuta	Erysimo similis hirsuta non laciniata floribus albis 101.

Arabis perfoliata	Brassica silvestris foliis circa radicem cichoraceis 112.
A. Thaliana	Bursæ pastoris similis siliquosa major 108.
A. arenosa	Eruca cærulea in arenosis crescens 99.
Cardamine silvatica	*Herbier.*
Dentaria digitata	D. pentaphyllos 322.
D. pinnata	D. heptaphyllos id.
Lunaria rediviva	Viola lunaria major siliqua oblonga 203.
L. annua	V. l. m. siliqua rotunda id. cultivé.
Alyssum calycinum	Thlaspi Alysson dictum campestre majus 107.
Draba aizoides	Sedum alpinum hirsutum luteum 284.
Roripa nasturtioides	Raphanus aquaticus foliis in profundas lacinias divisis 97.
R. pyrenaica	Eruca palustris Nasturtii folio capsula minima *Herbier.*
R. amphibia	Raphanus aquaticus alter 97.
Armoracia rusticana	R. rusticanus 96.
Isatis tinctoria	Isatis silvestris angustifolia 113.
Iberis amara	Thlaspi umbellatum arvense Iberidis folio 106.
Teesdalia nudicaulis	Bursa pastoris minor foliis incisis 108.
Thlaspi perfoliatum	T. arvense perfoliatum minus 106.
Capsella bursa pastoris	Bursa pastoris major folio non sinuato 108.
— *variété*	B. past. media id.
Lepidium draba	*Herbier.*
Senebiera coronopus	Ambrosia campestris repens 138.
Rapistrum rugosum	Rapistrum monospermum 95.
Anastatica hierochuntina	Rosa Hiericontea 484 cultivé dans le jardin de Bauhin.
Cakile maritima	Eruca maritima italica 99, cultivé id.
Helianthemum vulgare	Chamæcistus vulgaris flore luteo 465.
Viola odorata	V. martia purpurea flore simplici odoro 199.
V. alba	V. martia alba id.
— *var.* flore pleno	V. martia multiplici flore id.
V. collina	*Herbier.*
V. Riviniana	V. martia inodora silvestris id.
V. canina	V. martia inodora silvestris id.
V. stagnina	V. martia arborescens purpurea id.
V. tricolor	V. tricolor hortensis repens id.
— *var.*	V. bicolor arvensis 200.
Reseda lutea	R. vulgaris 100.
R. luteola	Luteola herba Salicis folio id.
Drosera rotundifolia	Ros solis folio rotundo 357.
D. anglica	R. solis foliis oblongis id.
Parnassia palustris	Gramen Parnassi albo simplici flore 309.
Polygala vulgaris	P. major vulgaris 215.
P. austriaca	P. foliis circa radicem rotund., sapore admodum amaro id.
Cucubalus baccifer	Lychnis silvestris quæ Been album dicitur 205.

Silene rupestris	Alsine alpina glabra 251.
S. noctiflora	Lychnis silv. latifol. calyculis turgidis striatis 205.
S. nutans	L. montana viscosa alba latifolia id.
Lychnis Flos Cuculi	Caryophyllus pratensis flore laciniato sive Flos Cuculi 210.
L. diœca	L. silvestris alba simplex 204.
L. silvestris	L. silv. sive aquatica purpurea simplex id.
L. githago	L. segetum major id.
Saponaria officinalis	S. major lævis 206.
S. ocimoides	Lychnis vel Ocimoides repens montanum id.
S. vaccaria	L. segetum rubra foliis Perfoliatæ 204.
Gypsophila muralis	Caryophyllus minimus muralis 211.
Dianthus prolifer	C. silvestris prolifer 209.
D. armerius	C. barbatus silvestris id.
D. carthusianorum.	C. silvestris vulgaris id.
— *var.* multiflorus	Armeria rubra multiflora *Herbier.*
D. cæsius	C. simplex minor *Herbier.*
D. silvestris	C. silvestris biflorus 209.
D. superbus	C. flore tenuissime dissecto id.
Sagina procumbens	Alsine fontana *Herbier.*
S. nodosa	A. nodosa gallica 251.
Alsine fasciculata	Polygono angustissimo folio affinis 281.
Moehringia muscosa	Alsine tenuifolia muscosa 251.
Arenaria serpyllifolia	A. minor multicaulis 250.
Stellaria media	A. media id.
S. holostea	Caryophyllus holostius arvensis glaber flore majore 210.
S. graminea	C. arvensis glaber flore minore id.
S. uliginosa	Alsine aquatica media 251.
Holosteum umbellatum	Caryophyllus arvensis umbellatus folio glabro 210.
Moenchia erecta	A. verna lugdunensis *Herbier.*
Cerastium viscosum	A. hirsuta altera viscosa 251.
C. semidecandrum	A. hirsuta minor id.
C. arvense	Caryophyllus arvensis hirsutus flore majore 210.
C. aquaticum	Alsine altissima nemorum 250.
Spergula arvensis	A Spergula dicta major 251.
Spergularia rubra	A. Spergulae facie minor sive Spergula minor id.
Linum tenuifolium	L. silvestre angustifolium flore magno 214.
— *var.*	L. silv. angust. flore minore id.
L. catharticum	L. pratense floribus exiguis id.
Tilia parvifolia	T. fœmina folio minore 426.
T. grandifolia	T. fœm. folio majore 427.
Malva moschata	Alcea folio rotundo laciniato 316.
M. alcea	Alcea vulgaris major id.
M. silvestris	M. silvestris folio sinuato 314.
M. rotundifolia	M. silv. folio rotundo id.

Althaea officinalis	A. Dioscoridis et Plinii 315.
A. hirsuta	Alcea hirsuta 317.
Geranium silvaticum	G. batrachioides folio Aconiti id.
G. pratense	G. batrachioides, Gratia dei Germanorum 318.
G. sanguineum	G. sanguineum maximo flore id.
G. columbinum	G. columbinum tenuius laciniatum id.
G. dissectum	G. batrach. Collum gruis Germanorum id.
G. rotundifolium	G folio Malvæ rotundo id.
G. Robertianum	G. Robertianum primum 319.
Erodium moschatum	G. Cicutæ folio moschatum id.
E. cicutarium	G. Cicutæ folio id.
Hypericum perforatum	H. vulgare 279.
— *var.* angustifolium	H. minus erectum id.
H. humifusum	H. minus supinum glabrum id.
H. montanum	Ascyrum sive Hypericum glabrum bifolium non perforatum 280.
— *var.* triphyllum	H. Ascyron dictum Trifolium id.
Acer pseudo platanus	A. montanum candidum 430.
A. platanoides	A. mont. tenuissimis et acutissimis foliis 431.
A. campestre	A. campestre et minus id.
Vitis vinifera	V. vinifera 299.
Hippocastanon vulgare	Castanea folio multifido 419.
Impatiens noli tangere	Balsamina lutea sive Noli me tangere 306.
Oxalis acetosella	Trifolium acetosum vulgare 300.
Dictamnus albus	D. albus sive Fraxinella 222.
Evonymus europaeus	E. vulgaris granis rubentibus 428.
— *var.*	E. vulg. granis albidis. — E. vulg. granis nigris id.
Staphylea pinnata	Pistacia silvestris 401.
Aquifolium vulgare Tourn.	Ilex aculeata baccifera folio sinuato 425.
Rhamnus cathartica	Rh. catharticus 478.
R. alpina	Alnus nigra polycarpos 428.
R. frangula	A. nigra baccifera id.
Sarothamnus vulgaris	Genista angulosa scoparia 395.
Genista sagittalis	Chamægenista sagittalis id.
G. pilosa	Ch. montana hispida 396.
G. tinctoria	G. tinctoria germanica 395.
G. germanica	G. spinosa minor germanica id.
Ononis campestris	Anonis spinosa flore purpureo 389.
O. arvensis Lam.	A. spinis carens purpurea id.
Anthyllis vulneraria	Loto affinis Vulneraria pratensis 332.
Medicago lupulina	Trifolium pratense luteum capitulo breviore 328.
M. falcata	Tr. silvestre luteum siliqua cornuta vel Medica frutescens 330.
M. sativa	Tr. siliqua cornuta sive Medica id.
M. minima	Tr. echinatum arvense fructu minore id.
Melilotus officinalis	Melilotus officinarum 331.

Trifolium rubens	Tr. montanum spica longissima rubente 328.
T. alpestre	Tr. montanum purpureum folio acuto crenato id.
T. medium	Tr. montanum purpureum majus id.
T. incarnatum	Tr. spica subrotunda rubra 388.
T. pratense	Tr. pratense purpureum 327.
T. arvense	Tr. arvense humile spicatum sive Lagopus 328.
T. scabrum	Tr. capitulo oblongo aspero 329.
T. montanum	T. montanum album 328.
T. repens	T. pratense album 327.
T. agrarium	T. pratense luteum capitulo Lupuli 328.
T. badium	T. montanum lupulinum id.
Lotus corniculatus *var.* pilosus.	Lotus 5-phyllus minor hirsutus 332.
Tetragonolobus siliquosus	Lotus pratensis siliquosus luteus id.
Astragalus glycyphyllus	Glycyrrhiza silvestris floribus luteo pallescentibus 352.
Colutea arborescens	C. vesicaria 396.
Vicia angustifolia	V. vulgaris acutiore folio semine parvo nigro 345.
V. sepium	V. sepium folio rotundiore acuto id.
V. dumetorum	V. maxima dumetorum 345.
V. cracca	V. silvestris spicata id.
Vicia varia *var.* polyphylla	*Herbier.*
E. hirsutum	Vicia segetum cum siliquis plurimis hirsutis 345.
Ervum tetraspermum	V. segetum singularibus siliquis glabris id.
E. gracile	*Herbier.*
Lens esculenta	Lens vulgaris 346.
Lathyrus aphaca	Vicia lutea foliis convolvuli minoris 345.
L. Nissolia	L. silvestris minor 344.
L. hirsutus	L. angustifolius siliqua hirsuta id.
L. cicera	L. sativus flore purpureo id.
L. sativus	L. sativus, flore fructuque albo 343.
L. latifolius	L. latifolius 344.
L. silvestris	L. silvestris major id.
L· tuberosus	L. arvensis repens tuberosus id.
L. pratensis	L. silvestris luteus foliis Viciæ id.
Orobus vernus	O. silvaticus purpureus vernus 351.
O. tuberosus	O. silv. angustifolius Asphodeli radice id.
O. niger	O. silv. Viciæ foliis 352.
Coronilla emerus	Colutea siliquosa sive scorpioides major 397.
C. vaginalis	C. siliquosa scorpioides minor id.
C. varia	Securidaca dumetorum minor pallide cærulea 349.
Ornithopus perpusillus	Ornithopodium minus 350.
Hippocrepis comosa	Ferrum equinum germanicum siliquis in summitate 349.

Prunus insititia	P. silvestris præcox 444.
P. padus	Cerasus racemosa silv. fructu non eduli 451.
Geum urbanum	Caryophyllata vulgaris 321.
G. rivale	C. aquatica nutante flore id.
Potentilla fragaria	Fragaria sterilis 327.
P. opaca	Quinquefolium montanum erectum hirsutum luteum 325.
P. verna	Q. minus repens luteum id.
P. tormentilla	Tormentilla silvestris 327.
P. reptans	Quinquef. majus repens 325.
P. anserina	Potentilla 321.
P. rupestris	Quinquef. fragiferum 326.
P. supina	Quinquef. fragifero affinis id.
Comarum palustre	Quinquef. palustre rubrum id.
Fragaria vesca	Frag. vulgaris id.
F. collina	F. fructu albo id.
Rubus saxatilis	Chamærubus saxatilis 479.
R. caesius	R. repens fructu caesio id.
R. fruticosus	R. vulgaris fructu nigro id.
R. idaeus	R. idæus spinosus id.
Agrimonia eupatoria	Eupatorium veterum sive Agrimonia 321.
Poterium sanguisorba	Pimpinella sanguisorba minor hirsuta 160.
Sanguisorba officinalis	P. Sanguisorba major id.
Alchimilla arvensis	Chærophyllo nonnihil similis 152.
Cratægus oxyacantha	Mespilus Apii folio silv. spinosa sive Oxyacantha 454.
Cotoneaster vulgaris	C. folio rotundo non serrato 452.
Sorbus domestica	S. sativa 415.
S. aria	Alni effigie lanato folio major 452.
S. torminalis	Mespilus Apii folio silvestris non spinosa sive Sorbus torminalis 454.
Amelanchier vulgaris	Alni effigie lanato folio minor 452.
Epilobium trigonum	Lysimachia siliquosa glabra 245.
Œnothera biennis	L. lutea corniculata id.
Circaea lutetiana	Solanifolia Circæa dicta major 168.
Myriophyllum verticillatum	Millefolium aquaticum flosculis ad foliorum nodos 141.
M. spicatum	M. aquat. pennatum spicatum id.
Trapa natans	Tribulus aquaticus 194.
Hippuris vulgaris	Equisetum palustre Linariæ Scopariæ folio 15.
Lythrum salicarium	Lysimachia spicata purpurea 246.
L. hyssopifolium	Hyssopifolia sive Gratiola minor 218.
Peplis portula	Alsine palustris minor serpyllifolia 251.
Myricaria germanica	Tamarix fruticosa folio crassiore sive germanica 485.
Philadelphus coronarius	Syringa alba sive Philadelphus Athenaei 398.
Bryonia dioeca	B. aspera alba baccis rubris 297.
Portulaca oleracea	P. angustifolia silvestris 288.

Montia rivularis	Alsine palustris minor folio oblongo 251.
Herniaria glabra	Polygonum minus glabrum vel Herniaria glabra *Herbier*.
H. hirsuta	P. minus vel Millegrana major *var.* hirsuta 282.
Corrigiola littoralis	P. littoreum minus flosculis spadiceis albicantibus 281.
Scleranthus annuus	P. angustissimo et acuto vel gramineo folio minus repens id.
S. perennis	P. gramineo folio majus erectum id.
Polycnemum arvense	Camphorata glabra congener 486.
Crassula rubens	Sedum arvense flore rubente 283.
Sedum villosum	S. palustre subhirsutum purpureum 285.
S. album	S. minus teretifolium album 283.
S. acre	S. minus vermiculatum acre id.
S. sexangulare	S. minus vermiculatum insipidum 284.
S. reflexum	S. minus luteum ramis reflexis 283.
Ribes nigrum	Grossularia non spinosa fructu nigro 455.
R. rubrum	G. multiplici acino sive non spinosa hortensis rubra seu Ribes officinarum id.
R. alpinum	Ribes montana Oxyacanthæ sapore 160.
R. uva crispa	G. simplici acino vel spinosa silvestris 455.
Saxifraga stellaris	Sanicula montana rotundifolio minor 243.
— *var.*	S. montana longifolia serrata id.
S. aizoides	Sedum alpinum flore pallido 284.
S. hirculus	Chamæcistus frisicus folio Nardi celticæ 466.
S. aizoon	Cotyledon minor foliis subrotundis serratis 285.
— *var.*	C. mediis foliis oblongis serratis id.
Chrysosplenium alternifolium.	Saxifraga rotundifolia aurea 309.
C. oppositifolium	S. rotund. aurea altera id.
Daucus carota	Pastinaca tenuifolia silvestris Dioscoridis sive Daucus officinarum 151.
Caucalis daucoides	C. arvensis echinata parvo flore et fructu 152.
Torilis anthriscus	Caucalis semine aspero flosculis rubentibus 153.
Coriandrum sativum	Coriandrum majus 158.
Laserpitium latifolium	Libanotis latifolia 157.
Angelica silvestris	A. silvestris major 155.
— *var.*	A. silvestris minor aquatica 156.
Selinum carvifolium	Seseli pratense tenuifolium vel Daucus pratensis tenuifolius 162.
Peucedanum cervarium	Daucus montanus Apii folio major 150.
— *var.*	D. pratensis Apii folio id.
P. alsaticum	D. alsaticus Prodr. 77. — D. montanus Apii folio flore luteo id.
P. oreoselinum	Apium montanum folio ampliore 153.
P. palustre	Seseli palustre lactescens 162.
Imperatoria ostruthium	Imperatoria major 156.

Heracleum sphondylium	Sphondylium vulgare hirsutum 157.
— *var.*	Sph. hirsutum foliis angustioribus id.
H. alpinum	Sph. alpinum glabrum id.
Pastinaca sativa	P. silvestris latifolia 155.
Meum athamanticum	Meum foliis Anethi 148.
M. mutellinum	M. alpinum umbella purpurascente id.
Silaus pratensis	Seseli pratense, Silaus fortè Plinii 162.
Athamanta cretensis	Daucus montanus multifido longoque folio 150.
Libanotis montana	D. montanus Apii folio minor *Prodr.* 77.
Fœniculum vulgare	F. vulgare germanicum 147.
Æthusa cynapium	Cicuta minor petroselino similis 160.
Œnanthe peucedanifolia	Œ. Apii folio 162.
Œ. fistulosa	Œ. aquatica id.
Phellandrium aquaticum	Cicutaria palustris tenuifolia 161.—Millefolium aquaticum umbellatum Coriandri folio 141.
Bupleurum rotundifolium	Perfoliata vulgatissima sive arvensis 277.
B. tenuissimum	B. angustissimo folio 228.
B. falcatum	B. folio subrotundo sive vulgatissimum 278.
Berula angustifolia	Sium seu Apium palustre foliis oblongis 154.
Pimpinella magna	P. saxifraga major umbella candida 159.
— *var.* flore roseo	P. saxifr. major umbella rubente id.
P. saxifraga	P. saxifraga minor 160.
— *var.* dissecta	P. saxifr. tenuifolia id.
Bunium carvi	Cuminum pratense sive Carvi officinarum 158.
B. bulbocastanum	Bulbocastanum majus folio Apii 162.
Ægopodium podagrarium	Angelica silvestris minor sive erratica 155.
Falcaria Rivini	Eryngium arvense foliis serræ similibus 386.
Ptychotis heterophylla	Pimpinella saxifraga tenuifolia 160.
Trinia vulgaris	Daucus montanus multifido folio Selini semine 150.
Apium graveolens	Apium palustre officinarum 154.
Cicuta virosa	Sium erucifolium 154.
Scandix pecten	Scandix semine rostrato vulgaris 160.
Anthriscus vulgaris	Myrrhis silvestris seminibus asperis id.
A. cerefolium	Chærephyllum sativum 152.
A. silvestris	Myrrhis silvestris seminibus lævibus 160.
Chaerephyllum bulbosum	Cicutaria bulbosa 161.
Ch. aureum	Myrrhis minor 160.
Ch. hirsutum	Cicutaria palustris latifolia alba 161.
Ch. cicutaria	Seseli montanum Cicutæ folio subhirsutum id.
Ch. temulum	Ch. silvestre 152.
Conium maculatum	Cicuta major 160.
Hydrocotyle vulgaris	Ranunculus aquaticus Cotyledonis folio 180.
Eryngium campestre	Er. vulgare 380.
Sanicula europaea	San. officinarum 319.
Hedera helix	Hedera arborea 305.
Cornus mas	C. silvestris mas 447.
Sambucus ebulus	S. humilis sive Ebulus 456.

S. ebulus *var.* laciniata	S. foliis laciniatis id.
S. nigra	S. fructu nigro id.
— *var.* laciniata	S. laciniato folio id.
S. racemosa	S. racemosa rubra id.
Viburnum lantana	Viburnum vulgo 429.
V. opulus	Sambucus flore simplici 456.
— *var.*	S. cyma globosa flore pleno id.
Lonicera xylosteum	Chamæcerasus dumetorum fructu gemino rubro 451.
L. alpigena	Ch. alpina fructu gemino rubro duobus punctis notato id.
Galium cruciatum	G. latifolium asperum seu Cruciata minor 335.
G. rotundifolium	Rubia quadrifolia seu rotundifolia lævis 334.
G. boreale	Rubia pratensis lævis acuto folio 333.
G. verum	G. luteum 335.
G. silvaticum	Mollugo montana latifolia ramosa 334.
G. erectum	Rubia silvestris lævis 335.
G. palustre	G. palustre album id.
Asperula odorata	A. seu Rubeola montana odora 334.
A. cynanchica	Rubia cynanchica 333.
A. arvensis	A. cærulea arvensis 334.
Sherarda arvensis	Rubeola inermis repens cærulea id.
Valeriana officinalis	V. silvestris major 164.
V. dioeca	V. palustris minor id.
V. tripteris	V. alpina prima id.
V. montana	V. montana subrotundo folio 165.
Valerianella olitoria	V. campestris inodora major 164.
V. dentata	V. dentata *Herbier.*
V. auriculata	*Herbier.*
Dipsacus silvestris	D. silvestris vel Virga pastoris major 385.
D. laciniatus	D. folio laciniato id.
D. pilosus	D. silvest. capitulo minore vel Virga pastoris minor id.
Scabiosa arvensis	Scabiosa pratensis hirsuta officinarum 269.
S. silvatica	S. montana latifolia non laciniata rubra 270.
S. columbaria	S. capitulo globoso major id.
— *var.*	S. capit. glob. foliis laciniatis id.
S. lucida	S. capit. glob. minor id.
S. succisa	Succisa glabra 269.
— *var.* incisa	S. angustifolia palustris id.
Eupatorium cannabinum	E. cannabinum 320.
Cacalia alpina	C. foliis cutaneis acutioribus et glabris 198.
Petasites vulgaris	P. major et vulgaris 197.
P. albus	P. minor id.
Linosyris vulgaris	Linaria folioso capitulo luteo major et minor 213.
Erigeron acris	Conyza cærulea acris 265.
Aster amellus	A. atticus cæruleus vulgaris 267.

Bellis perennis	B. silvestris minor 261.
— *var.*	B. perennis prolifera *Herbier*.
Arnica montana	Doronicum plantaginis folio alterum 185.
Senecio vulgaris	S. minor vulgaris 131.
S. viscosus	S. incanus pinguis id.
S. silvaticus	S. minor latiore folio sive montanus id.
S. aquaticus	Jacobæa subrotundo minus laciniato folio id.
S. Jacobaea	J. vulgaris laciniata id.
S. erucifolius	J. vulgaris laciniata Erucæ folio id.
— *var.* heterophyllus	Senecio foliis infer. ovatis crenatis super. pinnatifidis *Herbier*.
S. paludosus	Conyza palustris serratifolia 266.
S. sarracenicus	Virga aurea angustifolia serrata 268.
Artemisia absinthium	Absinthium ponticum sive romanum officinarum 138.
A. vulgaris	Artemisia vulgaris major 137.
A. campestris	Abrotonum campestre 136.
Tanacetum vulgare	T. vulgare luteum 132.
Leucanthemum vulgare	Bellis silvestris caule folioso major 261.
L. atratum DC.	B. alpina major rigido folio id.
Pyrethrum corymbosum	Tanacetum montanum inodorum minore flore 132.
P. parthenium	Matricaria vulgaris seu sativa 133.
Matricaria chamomilla	Chamæmelum vulgare 135.
Anthemis cotula	C. fœtidum 135.
A. tinctoria	Buphthalmum Tanaceti minoris foliis 134.
Achillea millefolium	Millefolium vulgare album 140.
A. nobilis	Tanacetum minus album odore Camphoræ 132.
A. ptarmica	Dracunculus pratensis serrato folio 98.
Bidens tripartitus	Cannabina aquatica folio tripartito diviso 321.
B. cernuus	C. aquat. folio non diviso id.
Buphthalmum salicifolium	Aster luteus major foliis Succisæ 266.
Inula conyza	Conyza major vulgaris 265.
I. salicina	Aster montanus luteus Salicis glabro folio 266.
I. britannica	Conyza aquatica Asteris flore aureo id.
I. helenium	Helenium vulgare 276.
Pulicaria dysenterica	Conyza media Asteris flore luteo 265.
P. vulgaris	C. minor flore globoso 266.
Gnaphalium luteo album	Helichrysum silvestre latifolium capitulis conglobatis 264.
G. silvaticum	G. majus angusto oblongo folio 263.
G. uliginosum	G. minus repens *Herbier*.
Antennaria diœca	G. montanum flore rotundiore 263.
— *var.*	G. mont. longiore et folio et flore id.
Filago germanica	G. medium id.
Calendula arvensis	Caltha arvensis 276.
C. officinalis	C. vulgaris 275.
Echinops sphaerocephala	Carduus sphærocephalus latifolius vulgaris 381.

Silybum maculatum Mœnch	Carduus albis maculis notatus id.
Onopordon acanthium	Spina alba tomentosa latifolia silvestris 382.
Cirsium lanceolatum	Carduus lanceolatus latifolius 385.
C. eriophorum	C. capite rotundo tomentoso 382.
C. palustre	C. palustris 377.
C. oleraceum	C. pratensis latifolius 376.
C. bulbosum	C. pratensis Asphodeli radice latifolius 377.
C. rivulare	Cirsium angustifolium non laciniatum id.
C. acaule	Carlina acaulos minore purpureo flore 380.
C. arvense	Carduus vinearum repens folio Sonchi 377.
C. oleraceo-rivulare	*Herbier.*
Carduus personatus	C. mollis latifolius Lappæ capitulis 377.
C. nutans	C. spinosissimus sphærocephalus rigidis aculeis armatus 385.
C. defloratus	Cirsium singularibus capitulis parvis 377.
— *var.* pinnatifidus	C. angustifolium id.
Centaurea jacea	Jacea nigra pratensis latifolia 271.
— *var* angustifolia	J. nigra prat. angustifolia id.
C. montana	Cyanus montanus latifolius 273.
C. cyanus	C. segetum id.
C. scabiosa	Scabiosa major capitulis squamatis 269.
C. paniculata	Stoebe major calyculis non splendentibus 273.
C. calcitrapa	Carduus stellatus foliis Papaveris erratici 387.
C. solstitialis	C. stellatus luteus foliis Cyani id.
Serratula tinctoria	Serratula 235.
Carlina vulgaris	Cnicus silvestris spinosus 378.
— *var.* multiflora	C. silv. spinosus polycephalos id.
C. acaulis	C. acaulis magno flore 380.
Lappa major	Lappa major Arctium Dioscoridis 198.
L. tomentosa	L. major montana capitulis tomentosis id.
Cichorium intybus	C. silvestre officinarum 125.
Arnoseris pusilla	Hieracium minus folio subrotundo 127.
Lampsana communis	Soncho affinis Lampsana domestica 124.
Hypochœris glabra	Hieracium minus Dentis Leonis folio obtuso glabro 127.
H. radicata	H. Dentis Leonis folio obtuso majus id.
— *var.* bulbifera	H. Dent. Leon. folio bulbulis donatus *Herbier.*
Leontodon autumnalis	H. foliis Coronopi radice succisa majus et minus *Herbier.*
L. hastilis	Apargia hastilis monoclonon glabrum *Herbier.*
L. hispidus	Hieracium Dentis Leonis folio sub aspero 127.
Picris hieracioides	Cichorium pratense luteum hirsutie asperum 126.
— *var.*	Hieracium montanum hirsutum ramosum parvis floribus *Herbier.*
Tragopogon pratensis	T. pratensis luteus hirsutie asper 274.
T. porrifolius	T. purpureo cæruleus porrifolio quod Artifi vulgo id.

Chondrilla juncea	C. juncea viscosa arvensis 130.
Taraxacum officinale	Dens Leonis latiore folio 126.
T. palustre	Dens Leonis angustiore folio id.
Lactuca scariola	L. silvestris costa spinosa 123.
L. perennis	Chondrilla cærulea Cichorii silvestris folio 130.
Prenanthes muralis	Sonchus lævis laciniatus muralis parvis floribus 124.
P. purpurea	Lactuca montana purpureo cærulea major 123.
Sonchus oleraceus	S. lævis laciniatus latifolius 124.
S. asper	S. asper laciniatus id.
S. arvensis	Hieracium majus folio Sonchi vel Hieracium sonchites 126.
Mulgedium alpinum	Sonchus lævis laciniatus cæruleus vel Sonchus alpinus cæruleus 124.
Crepis taraxacifolia	Hieracium maximum asperum Chondrillæ folio 127.
C. setosa	H. Chondrillæ folio hirsutum foliis angustioribus *Herbier.*
C. fœtida	H. Chondrillæ folio hirsutum 127.
C. praemorsa	H. pratense latifolium non sinuatum majus 129.
— *var.* pauciflora	H. pratense latif. non sinuatum minus id.
C. biennis	H. majus erectum latifolium caule aspero 127.
C. virens	H. majus erectum angustifolium caule lævi id.
— *var.*	H. minus glabrum foliis eleganter virentibus id.
C. blattarioides	H. montanum latifolium glabrum majus 129.
C. paludosa	H. mont. latif. glabrum minus id.
Hieracium pilosellum	Pilosella major repens hirsuta 262.
H. auriculatum	P. major repens minus hirsuta id.
H. fallax	P. major erecta id.
H. praealtum	P. major erecta altera id.
H. pratense	H. murorum angustifolium non sinuatum 129.
H. glaucum	H. Tragopogonis folio id.
H. amplexicaule	H. saxatile asperum folio oblongo *Herbier.*
H. pulmonarifolium	H. pumilum saxatile asperum radice præmorsa 128.
H. murorum	H. murorum laciniatum minus pilosum 129.
H. Jacquini *var.* lyrato-acutum Vill.	H. montanum lanuginosum parvo flore id.
— *var.* subintegrifolium	H. pumilum saxat. asperum radice præmorsa 128.
H. sabaudum	H. fruticosum latifolium hirsutum 129.
— *var.* latifolium	H. latifolium foliis dentatis glabris *Herbier.*
H. umbellatum	H. fruticosum angustifolium majus 129.
— *var.* latifolium	H. fruticoso affine folio oblongo subrotundo *Herbier.*
— *Caule fasciato*	Auricula muris major silvatica *Herbier.*
Xanthium strumarium	Lappa minor, Xanthium Dioscoridis 198.
Jasione montana	Rapunculus Scabiosæ capitulo cæruleo 92.

Phyteuma orbiculare	R. folio oblongo spica orbiculari id.
P. spicatum	R. spicatus 92 R. albus fœmina *Herbier.*
— *var.*	R. albus mas *Herbier.*
Specularia arvensis	Onobrychis arvensis vel Campanula arvensis erecta 215.
Campanula glomerata	C. pratensis flore conglomerato 94.
C. cervicaria	C. foliis Echii id.
C. trachelium	C. vulgatior foliis Urticæ 94.
C. ranunculoides	C. hortensis Rapunculi radice id.
C. pusilla	C. minor rotundifolia alpina 93.
C. rapunculus	Rapunculus esculentus 92.
C. persicifolia	R. persicifolius magno flore 93.
C. rotundifolia	Campanula minor rotundifolia vulgaris id.
Vaccinium myrtillus	Vitis idæa foliis oblongis fructu nigricante 470.
V. uliginosum	V. idæa foliis subrotundis exalbidis id.
V. vitis idaea	V. idæa foliis subrotundis non crenatis baccis rubris id.
V. oxycoccos	V. idæa palustris 471.
Arbutus uva ursi	V. idæa foliis carnosis 470.
Calluna vulgaris	Erica vulgaris glabra 485.
Pirola rotundifolia	P. rotundifolia major 191.
P. secunda	P. folio mucronato serrato id.
P. uniflora	P. rotundifolia minor id.
Utricularia vulgaris	Millefolium aquaticum lenticulatum 141.
Hottonia palustris	M. aquaticum sive Viola aquatica caule nudo id.
Primula officinalis	Verbasculum pratense odoratum 241.
P. grandiflora	V. silvestre majus singulari flore id.
P. elatior	V. pratense vel silvaticum inodorum id.
P. farinosa	V. umbellatum alpinum minus 242.
P. auricula	Sanicula alpina lutea id.
Androsace lactea	Sedum alpinum gramineo folio lacteo flore 284.
Lysimachia vulgaris	L. lutea major 252.
L. nummularia	Nummularia minore flore 309 *Herbier.*
L. nemoralis	Anagallis lutea nemorum 252.
Anagallis phœnicea	A. phœniceo flore id.
A. cærulea	A. cæruleo flore id.
A. tenella	Nummularia minor purpurascente flore 310.
Fraxinus excelsior	F. excelsior 416.
Vinca minor	Clematis daphnoides minor 301.
Vincetoxicum officinale	Asclepias albo flore 303.
Erythraea centaurium	Centaurium minus 278.
Chlora perfoliata	C. luteum perfoliatum id.
Gentiana lutea	G. major lutea 187.
G. cruciata	G. cruciata 188.
G. asclepiadea	G. Asclepiadis folio 187.
G. pneumonanthe	G. palustris angustifolia 188.
G. Kochiana	G. alpina angustifolia magno flore 187.
G. verna	Gentianella alpina verna minor 188.

Gentiana germanica *var.*	G. autumnalis ramosa id.
	G. cærulea oris pilosis id.
G. campestris	G. pratensis flore breviore et majore id.
G. utriculosa	G. utriculis ventricosis id.
G. ciliata	G. angustifolia autumnalis *Catal.* 56.
Menyanthes trifoliata	Trifolium palustre 327.
Polemonium cæruleum	Valeriana cærulea 164.
Convolvulus sepium	C. major albus 294.
C. arvensis	C. minor arvensis id.
Borago officinalis	Buglossum latifolium 256.
Symphytum officinale	S. consolida major 259.
Anchusa officinalis	Buglossum angustifolium minus 256.
Lycopsis arvensis	B. silvestre minus id.
Lithospermum purpureo-caeruleum	L. minus repens latifolium 258.
L. officinale	L. majus erectum id.
Echium vulgare	E. vulgare 254.
Pulmonaria officinalis	Symphytum maculosum 259.
P. angustifolia	Symph. seu Pulmonaria angustifolia 260.
Myosotis palustris	Echium scorpioides palustre 254.
M. stricta	E. scorpioides arvense id.
M. versicolor	E. scorp. minus flosculis luteis id.
M. intermedia	E. scorpioides *Herbier.*
Echinospermum lappulum	Cynoglossum minus 257.
Cynoglossum officinale	C. majus vulgare id.
C. montanum	C. sempervirens id.
Asperugo procumbens	Buglossum silvestre caulibus procumbentibus 257.
Heliotropium europaeum	H. majus Dioscoridis 253.
Solanum nigrum	S. officinarum 166.
S. dulcamarum	S. scandens seu Dulcamara 167.
Physalis Alkekengi	S. vesicarium 166.
Belladona baccifera	S. bacca nigra Melanocerasos id.
Datura stramonium	S. fœtidum pomo spinoso oblongo 168.
Hyoscyamus niger	H. vulgaris vel niger 169.
Verbascum phlomoides	V. flore luteo magno 239.
V. lychnitis	V. lychnitis flore albo parvo 240.
V. nigrum	V. nigrum flore exluteo purpurascente id.
V. blattaria	Blattaria lutea folio oblongo laciniato id.
V. collinum, Thapso nigrum	*Herbier.*
V. nigro-lychnitis	*Herbier.*
Scrophularia nodosa	S. nodosa foetida 235.
S. aquatica	S. aquatica major id.
S. canina	S. Ruta canina dicta vulgaris 236.
Antirrhinum oruntium	A. arvense majus 212.
A. majus	A. majus alterum folio longiore 211.
Linaria elatine	Elatine folio acuminato flore luteo 253.

Linaria vulgaris	L. vulgaris lutea flore majore 212.
L. minor	Antirrhinum arvense minus id.
Gratiola officinalis	Gr. centauroides 279.
Veronica chamaedrys	Chamaedrys spuria minor rotundifolia 249.
V. urticifolia	Ch. spuria major latifolia 248.
V. teucrium *forme* latifolia	Ch. spuria major sive frutescens id.
— *var.* angustifolia	Ch. spuria major angustifolia 249.
V. beccabunga	Anagallis aquatica major folio subrotundo 252.
V. anagallis	A. aquatica major folio oblongo id.
V. scutellata	A. aquatica angustifolia scutellata id.
V. montana	Chamaedrys spuriae affinis rotundifolia scutellata 249.
V. officinalis	V. mas supina et vulgatissima 246.
V. saxatilis	V. alpina frutescens 247.
V. arvensis	Alsine Veronicae foliis flosculis cauliculis adhaerentibus 250.
V. verna	A. Veronicae foliis *Herbier*.
V. triphylla	A. triphyllos caerulea 250.
V. præcox	*Herbier*.
V. agrestis	A. Chamaedryfolia flosculis pediculis oblongis insidentibus id.
V. polita	*Herbier*.
V. hederifolia	A. hederulae folio 250.
Erinus alpinus	Ageratum serratum alpinum 221.
Limosella aquatica	Plantaginella palustris 190.
Digitalis purpurea	D. purpurea folio aspero 243.
D. lutea	D. major lutea vel pallida parvo flore 244.
D. grandiflora	D. lutea magno flore id.
Euphrasia officinalis	E. officinarum 233.
Odontitis rubra	E. pratensis rubra 234.
O. lutea	E. pratensis lutea id.
Bartschia alpina	Clinopodium alpinum hirsutum 225.
Rhinanthus major	Pedicularis pratensis lutea vel Cristagalli 163.
Pedicularis palustris	P. pratensis purpurea id.
Melampyrum cristatum	M. luteum angustifolium 234.
M. arvense	M. purpurascente coma id.
M. pratense	M. luteum latifolium id.
Tozzia alpina	Euphrasia lutea Alsinefolia radice squamata id.
Orobanche rubens	*Herbier*.
O. amethystina	*Herbier*.
O. Hederae	*Herbier*.
Mentha rotundifolia	M. silvestris rotundiore folio 227.
M. silvestris	M. silvestris longioribus nigrioribus et minus incanis foliis id.
— *var.*	Nepeta aquatica Trago *Herbier*.
M. viridis	M. angustifolia spicata 227.
M. aquatica	M. rotundifolia palustris *Catal.* 64.
M. crispa	M. rotundifolia crispa spicata 227.

Mentha hirsuta	M. verticillata minor flore globoso 228.
M. arvensis	Calamintha arvensis verticillata 229.
M. pulegium	Pulegium latifolium alterum 222.
Lycopus exaltatus	Marrubium palustre hirsutum 230, Autriche.
L. europaeus	Marrubium palustre glabrum id.
Origanum vulgare	O. silvestre album 223.
Thymus serpyllum	Serpyllum vulgare minus 220.
— *var.* major	S. vulgare majus id.
— *var.* angustifolius	S. vulg. angustifolium glabrum id.
Clinopodium vulgare	C. Origano simile 224.
Calamintha officinalis	C. vulgaris vel officinarum 228.
C. nepeta	C. Pulegii odore sive Nepeta id.
C. acinos.	Clinopodium arvense Ocimi facie 225.
— *var.* hirsuta	Calamintha incana Ocimi facie *Herbier.*
Melissa officinalis	M. hortensis 229.
Salvia pratensis	Horminum pratense foliis serratis 238.
S. glutinosa	H. luteum glutinosum id.
Nepeta cataria	Mentha cataria vulgaris et major 228.
Glechoma hederacea	Hedera terrestris vulgaris 306.
Lamium amplexicaule	L. foliis caulem ambientibus majus et minus 231.
L. purpureum	L. purpureum fœtidum folio subrotundo 230.
L. maculatum	L. maculutum 231.
L. album	L. album non fœtens folio oblongo id.
Leonturus cardiaca	Marrubium Cardiaca dictum 230.
Galeopsis angustifolia	Sideritis arvensis angustifolia rubra 233.
G. ochroleuca	S. arvensis oblongo luteo flore *Phytopinax* 342.
G. tetrahit	Urtica aculeata foliis serratis 232.
Stachys germanicus.	S. major germanica 263.
S. alpinus	Pseudostachys alpina 236.
S. palustris	S. palustris fœtida id.
S. ambiguus	S. palustris *Herbier.*
S. annuus	Sideritis vulgaris hirsuta erecta 233.
S. arvensis	Sid. alsine Trixaginis folio id.
Betonica officinalis	B. purpurea 235.
Ballota fœtida	Marrubium nigrum fœtidum 230.
Sideritis scordioides	S. foliis hirsutis profunde crenatis 233.
S. montana	Symphytum petraeum foliis Thymi 280, Goritz en Frioul.
Marrubium vulgare	M. album vulgare 230.
Melittis melissophylla	Lamium montanum Melissæ folio 231.
Scutellaria galericulata	Lysimachia cærulea galericulata vel Gratiola cærulea 246.
Brunella vulgaris	B. major folio non dissecto 261.
— *var.* laciniata.	B. cæruleo magno flore foliis laciniatis id.
B. alba	B. minor alba id.
B. hyssopifolia	B. m. hyssopifolia id.
Teucrium botrys	Botrys chamædryoides 138.

Teucrium montanum	Polium lavandulifolium 220.
Ajuga reptans	Consolida media pratensis purpurea 260.
A. pyramidalis	C. media pratensis cærulea id.
A. genevensis	Bugula tenuifolia *Herbier.*
Verbena officinalis	V. communis cæruleo flore 269.
Plantago media	P. latifolia incana 189.
— *var.*	P. latifolia hirsuta minor id.
P. lanceolata (fasciée)	P. 5-nervia angustifolia major caulium summitate foliosa id.
Globularia vulgaris	Bellis cærulea caule folioso 262.
G. cordifolia	B. montana frutescens id.
Atriplex angustifolia	A. silvestris angusto oblongo folio 119.
Chenopodium vulvarium	Atriplex fœtida id.
C. polyspermum	Blitum polyspermum 118.
C. Bonus Henricus	Lapathum unctuosum folio triangulo 115.
Rumex pulcher	*Herbier.*
R. nemorosus	L. aquaticum minus 116.
R. obtusifolius	L. folio minus acuto 115.
R. acutus	L. folio acuto plano id.
R. crispus	L. folio acuto crispo id.
R. hydrolapathum	L. aquaticum folio cubitali 116.
R. alpinus	L. hortense rotundifolium sive montanum 115.
R. scutatus	Acetosa scutata repens 114.
R. acetosus	A. pratensis id.
R. acetosellus	A. arvensis lanceolata id.
Polygonum bistortum	Bistorta major radice magis vel minus intorta 192.
P. amphibium	Potamogeton Salicis folio 193.
P. persicarium	Persicaria mitis maculosa 101.
P. minus	P. minor id.
P. hydropiper	P. urens sive hydropiper id.
P. aviculare	Polygonum brevi angustoque folio 281.
— *var.*	P. oblongo angustoque folio id.
— *var.*	P. latifolium id.
P. convolvulus	Convolvulus minor semine triangulo 295.
P. fagopyrum	Tragopyrum et Phygopyrum Theophrasti folio hederaceo 27.
Stellera passerina	Lithospermum Linariæ folio germanicum 259.
Thesium alpinum	Linaria montana flosculis albicantibus 213.
T. pratense	*Herbier.*
Hippophae rhamnoides	Rhamnus Salicis folio fructu flavescente 477.
Euphorbia palustris	Tithymalus palustris fruticosus 292.
E. cyparissias	T. cyparissias 291.
E. peplus	Peplus sive Esula rotunda 292.
E. silvatica	Tithymalus silvaticus lunato flore 290.
Mercurialis perennis	M. montana testiculata 122.
M. annua	M. spicata sive fœmina 121.
Buxus sempervirens	B. arborescens foliis rotundioribus 471.

Ulmus campestris	U. campestris 426.
U. effusa	U. montana 427.
Urtica urens	U. urens minor 232.
U. dioeca	U. urens maxima id.
Parietaria officinalis	P. officinarum et Dioscoridis 121.
Cannabis sativa	C. sativa 320, C. erratica mas id.
Quercus sessiliflora	Q. latifolia quæ brevi pediculo est 419.
Q. pedunculata	Q. cum longo pediculo 420.
Carpinus betulus	Ostrya Ulmo similis fructu in umbilicis foliaceis 427.
Salix fragilis	S. folio amygdalino utrinque virente aurito 473.
S. alba	S. vulgaris alba arborescens id.
S. purpurea	S. vulg. nigricans folio non serrato id.
— *var.*	S. humilis capitulo squamoso 474.
S. caprea.	S. latifolia rotunda id.
S. repens	S. humilis angustifolia id.
Populus tremula	P. tremula 429.
P. alba	P. alba majoribus foliis id.
P. canescens	P. alba minoribus foliis id.
P. nigra	P. nigra id.
Betula alba	Betula 427.
Alnus glutinosa	Alnus rotundifolia glutinosa viridis 428.
A. incana	A. folio incano id.
Alisma plantago	Plantago aquatica latifolia 190.
— *var.*	P. aquatica angustifolia id.
Sagittaria aquatica	S. aquatica major 194.
— *var.*	S. aquatica minor angustifolia id.
— *var.*	S. aquat. minor latifolia id.
Butomus umbellatus	Juncus floridus major 12.
Veratrum Lobelianum	Helleborus albus flore sub viridi 186.
Tulipa silvestris	T. lutea minor gallica 63.
Lilium martagon	L. floribus reflexis montan. flore rubente 77.
Scilla bifolia	Hyacinthus stellaris bifolius germanicus 45.
— *var.* albiflora	H. stellaris albus id.
— *var.* trifolia	H. stellaris trifolius id.
S. italica	H. stellatus cinereus 46.
Ornithogalum umbellatum	O. majus umbellatum angustifolium 70.
O. sulphureum	O. angustif. majus floribus ex albo virescentibus id.
Gagia lutea	O. luteum magno flore 71.
G. arvensis	O. luteum minus id.
Allium vineale	A. silvestre campestre purpurascens 74.
A. ampeloprasum	A. sphærico capite folio latiore id.
A. sphaerocephalum	A. silv. tenuifolium capitatum purpurascens id.
A. nigrum	*Herbier.*
A. ursinum	A. silv. latifolium id.
A. oleraceum	A. montanum bicorne flore ex albido 75.
A. carinatum	A. montanum bicorne angustif. flore purpurascente 74.

A. fallax	A. montan. foliis Narcissi minus 75.
Muscari comosum	Hyacinthus comosus major purpureus 42.
M. racemosum	H. racemosus cæruleus minor juncifolius 43.
Phalangium liliago	P. parvo flore non ramosum 29.
P. ramosum	P. parvo flore ramosum id.
Paris quadrifolia	Solanum quadrifolium bacciferum 167.
Polygonatum verticillatum	P. angustifolium non ramosum 303.
P. multiflorum	P. latifolium vulgare id.
P. vulgare	P. latifolium flore majore odoro id.
Convallaria maialis	Lilium convallium majus 87.
Maianthemum bifolium	L. convallium minus 304.
Asparagus officinalis *var.* maritimus	A. maritimus crassiore folio 490.
— *var.* tenuifolius	A. silvestris tenuissimo folio id.
Crocus vernus	C. vernus latifolius 65.
Iris germanica	I. hortensis latifolia 31.
I. pseudacorus	Acorus adulterinus 34.
I. sibirica	I. pratensis angustifolia non fœtida altior 32.
Galanthus nivalis	Leucoium bulbosum trifolium minus 56.
Leucoium vernum	L. vulgare 55.
Narcissus pseudonarcissus	N. silvestris pallidus calyce luteo 52.
Ophrys arachnites	O. fucum referens foliolis superior. candidis et purpurascentibus 83.
Triglochin palustre	Gramen junceum spicatum sive Triglochin 6.
Potamogiton natans	P. rotundifolium Dioscoridis 193.
P. crispus	P. foliis crispis id.
P. pectinatus	P. gramineum ramosum id.
P. compressus	P. racemosum angustifolium id.
Arum maculatum *var.* non maculatum	A vulgare non maculatum 195.
Acorus calamus	A. verus sive Calamus aromaticus officinarum 34.
Typha latifolia	T. palustris major 20.
T. minima	T. palustris minor id.
Sparganium ramosum	S. ramosum 15.
Juncus conglomeratus	J. lævis panicula non sparsa 12.
J. diffusus	J. lævis alter id.
J. filiformis	J. lævis panicula sparsa minor id.
J. lamprocarpus	Gramen junceum folio articulato aquaticum 5.
J. silvaticus	Gr. junceum folio articulato silvaticum id.
J. squarrosus	Gr. junceum foliis et spica junci id.
J. compressus	J. parvus cum pericarpio rotundo *Herbier.*
J. bufonius	Gr. nemorosum calyculis paleaceis 7.
Luzula vernalis	Gr. hirsutum latifolium minus id.
L. maxima	Gr. hirsutum latifolium majus id.
L. spadicea	*Herbier.*
L. albida	Gr. hirsutum angustifolium majus id.
L. campestris	Gr. hirsutum capitulis Psyllii id.
L. congesta	Gr. hirsutum capitulo globoso id.

Cyperus fuscus	Gr. cyperoides minus panicula sparsa nigricante 6.
C. flavescens	Gr. cyper. min. panic. sparsa subflavescente id.
Eriophorum latifolium	Gr. pratense tomentosum panicula sparsa 4.
Scirpus silvaticus	Gr. cyperoides miliaceum 6.
S. maritimus	Cyperus rotundus inodorus germanicus 14.
S. lacustris *var.* Tabernaemontani	Juncus sive Scirpus medius 12.
S. Duvalii	*Herbier.*
S. triqueter	Juncus acutus maritimus caule triangulo 11.
S. Rothii	
S. setaceus	G. junceum minimo capitulo squamoso 6.
Carex disticha	Gr. nemorosum palustre spica rufescente molli 7.
C. brizoides	Gr. foliis et spica junci minus *Herbier.*
C. vulpina	Gr. cyperoides palustre majus spica compacta 6.
C. muricata	Gr. nemorosum spicis parvis asperis 7.
— *var.* virens	Gr. cyperoides spicis minoribus minus compactis id.
Carex divulsa	Gr. cyperoides spicis minoribus minus compactis 6.
C. stellulata	Gr. cyperoides spicis minoribus *Prodr.* 13.
C. remota	Gr. junceum polystachyon *Herbier.*
C. stricta	Gr. cyperoides angustifolium caule triangulo 6.
C. maxima	Gr. cyper. spica pendula longiore et angustiore id.
C. alba	Gr. silvaticum angustifolium spina alba 4.
C. præcox	Gr. spicatum caryophyllatum pratense majus *Herbier.*
— *var.* umbrosa	*Herbier.*
C. montana	Gr. spicatum angustifolium montanum *Herbier.*
C. digitata	Gr. caryophyllatum montanum spica varia 4.
C. ornithopoda	Gr. caryophyllatum nemorosum spica multiplici id.
C. silvatica	Gr. arundinaceum spica multiplici 7.
C. flava	Gr. palustre aculeatum germanicum vel minus 7.
C. Hornschuchiana *var.* fulva	*Herbier.*
C. pseudocyperus	Gr. cyperoides spica pendula breviore 6.
C. paludosa	Gr. cyper. latifolium spica rufa caule triangulo id.
C. riparia	Gr. cyper. latif. spica spadiceo viridi majus id.
C. hirta	Gr. spicatum foliis et spicis hirsutis mollibus 4.
Phalaris arundinacea	Gr. paniculatum latifolium arundinaceum spicatum 6.
Ph. variegata	Gr. paniculatum folio variegato 3.
Anthoxanthum odoratum	Gr. pratense spica flavescente *Theatr.* 44.

Phleum pratense	Gr. typhoides maximum spica longissima 4.
P. nodosum	Gr. typhoides asperum alterum id.
— *var.*	Gr. typhoides culmo reclinato id.
P. Boehmeri	Gr. typhoides asperum primum id.
Alopecurus pratensis	Gr. phalaroides spica molli id.
A. agrestis	Gr. typhoides spica angustiore id.
A. fulvus	*Herbier.*
Seslera caerulea	Gr. glumis variis 10.
Setaria viridis	Gr. paniceum spica simplici 8.
S. verticillata	Gr. paniceum spica aspera id.
Panicum crus galli *var.* muticum	Gr. Sorghi panicula erectum id.
— *var.* aristatum	Gr. paniceum spica aristis longis armata id.
P. sanguinale	Gr. dactylon folio latiore 8.
— *var.*	Gr. dactylon esculentum 8.
Cynodon dactylon	Gr. dactylon folio arundinaceo majus 7.
Andropogon ischaemum	Gr. dactylon spicis villosis 8.
Phragmites communis	Arundo vulgaris seu Phragmites Dioscoridis 17.
Calamagrostis epigeios	Gr. arundinaceum panicula molli spadicea majus 7.
Agrostis vulgaris	Gr. montanum panicula miliacea sparsa *Herbier.*
A. spica venti	Gr. segetum panicula arundinacea *Theatr.* 34.
Lasiagrostis argentea	Gr. arundinaceum panicula molli spadicea minus 7.
Milium effusum	Gr. silvaticum panicula miliacea sparsa 8.
Aira canescens	Gr. sparteum monspeliacum vel capillaceo folio minimum 5.
Avena sativa	Avena vulgaris alba 23.
A. nuda	A. nuda id.
Arrhenaterum elatius *var.* bulbosum	Gr. nodosum avenacea panicula 2.
Holcus lanatus	Gr. pratense paniculatum molle id.
Glyceria fluitans.	Gr. aquaticum fluitans multiplici spica 3.
Poa nemoralis	Gr. foliolis junceis oblongis radice alba *Herbier.*
P. bulbosa	Gr. arvense panicula crispa 3.
P. compressa	*Herbier.*
P. silvatica Vill.	Gr. pratense paniculatum minus 2.
Eragrostis poaeoides	*Herbier.*
E. pilosa	*Herbier.*
Melica ciliata	Gr. avenaceum montanum lanuginosum 10.
M. nutans	Gr. avenac. mont. locustis rubris id.
M. uniflora	Gr. avenac. locustis rarioribus id.
Briza media	Gr. tremulum majus 2.
Dactylis glomerata	Gr. spicatum folio aspero 3.
Molinia caerulea	Gr. arundinaceum enode majus montanum 7.
Cynosurus cristatus	Gr. pratense cristatum 3.

Festuca heterophylla	*Herbier*.
Bromus tectorum	Festuca avenacea sterilis humilior 9.
B. sterilis	F. avenacea sterilis elatior id.
B. erectus	F. pratensis lanuginosa id.
B. commutatus	F. graminea glumis vacuis 9.
B. squarrosus	F. aristis longis incurvis *Herbier*.
Hordeum hexastichon	Hord. polystichum hibernum 22.
H. murinum	Gr. hordeaceum minus et vulgare 9.
Elymus europaeus	Gr. hordeaceum montanum majus id.
Triticum hibernum	T. hibernum aristis carens 21.
T. turgidum	T. longioribus aristis spica cærulea id.
— *var*. compositum	T. multiplici spica id.
T. spelta	Zea dicoccos vel major 22.
T. monococcum	Z. Briza dicta vel monococcos 21.
T. amyleum	Z. amylea vel Zeopyron amyleum 22.
Agropyrum junceum	Gr. angustifolium spica tritici muticæ simili 9.
A. repens	Gr. latifolium spica triticea latiore 8.
A. caninum	Gr. spica secalina *Prodr*. 18.
Brachypodium silvaticum	Festuca dumetorum 10.
B. pinnatum	Gr. spica Brizæ majus 9.
Lolium perenne	Gr. loliaceum latifolium angustiori folio et spica id.

Avec la description de la collection de plantes sèches formée par G. Bauhin se termine notre *Histoire des anciens herbiers*. Ainsi que nous l'avons expliqué dans un précédent chapitre (p. 23), l'usage de conserver les plantes en vue de l'étude de leurs caractères et de leur arrangement systématique est devenu tellement général parmi les botanistes à partir du milieu du XVII[e] siècle que nous avons été obligé de renoncer à poursuivre nos recherches au-delà de cette époque, d'abord à cause des difficultés de l'entreprise et ensuite en raison de l'étendue trop considérable qu'aurait eue notre notice historique, déjà assez longue pour épuiser la patience du lecteur (1).

(1) On aura une idée de ces difficultés par la simple énumération de quelques herbiers de botanistes célèbres :

Herbiers de Jacquin, Host, Boccone, conservés à Vienne ; — de Plukenet, Ray, Kaempfer et Linné, à Londres ; — de Dillenius et Sibthorp, à Oxford ; — de Joachim Burser, à Upsal ; — d'Hermann, à Leide ; — de Rivin, à Dresde ; — de Wildenow, à Berlin ; — de Micheli, à Florence ; — de Loureiro, à Lisbonne ; — de Vaillant, Tournefort, Jussieu, Paul Lucas, Gaston d'Orléans, Michaux, Desfontaines, à Paris ; — de Goiffon, Claret de la Tourrette et l'abbé Rozier, à Lyon ; — de Villars et de Mutel, à Grenoble ; — de Lapeyrouse, à Toulouse, (l'herbier de Chaix a été détruit pendant un incendie) ; — de Pierre Chirac (l'herbier de Chirac a été faussement attribué à Magnol, lequel donna son herbier à Linné) ; de Gouan et de Broussonnet, à Montpellier. Nous nous bornons à ces quelques exemples ne voulant pas donner ici la liste de tous les herbiers qui ont été conservés.

Nous osons espérer que, malgré ses imperfections, notre travail sera jugé avec indulgence par les savants qui s'intéressent aux recherches rétrospectives se rapportant aux manifestations de l'esprit humain, à quelque ordre d'idées qu'elles appartiennent. Personne n'est étonné de voir les artistes et les architectes s'appliquer avec zèle à l'étude des formes diverses de l'art et à celle des monuments de l'Antiquité, du Moyen Age et de la Renaissance. Les historiens ne se sont fait aucun scrupule d'écrire plusieurs volumes sur le passage des Alpes par Annibal, sur l'emplacement d'Alesia, la forteresse gauloise assiégée par César, et sur une multitude d'autres questions de pure curiosité. Pourquoi ne serait-il pas permis aux naturalistes de rechercher les origines de l'institution des Musées, des Jardins botaniques et zoologiques dont ils ont retiré un si grand profit pour l'étude des animaux, des minéraux, des roches et des plantes? L'histoire des herbiers, objet du présent travail, n'est-elle pas digne d'intéresser les botanistes, puisque chacun d'eux a coutume de former, pour son utilité particulière, un Musée de plantes sèches contenant non seulement les espèces végétales récoltées par lui-même, mais encore celles qui lui ont été envoyées par ses correspondants de divers pays. Aux matériaux d'étude amassés isolément par le travail individuel, s'ajoutent encore ceux, incomparablement plus importants, qu'on accumule sans cesse dans les Musées botaniques annexés à tous les grands établissements d'instruction publique. Assurément, l'examen des plantes mortes est beaucoup moins instructif que l'inspection des plantes vivantes, car certains caractères ne peuvent être constatés que sur le vif, et d'ailleurs la vue d'un être vivant laisse dans l'esprit une impression plus exacte et des souvenirs plus durables que celle d'un cadavre. Toutefois, les herbiers ont sur les jardins l'avantage d'offrir en un petit espace, une collection variée de végétaux que chacun peut examiner en toute saison, et aussi souvent qu'il le désire. Si l'on veut nous permettre une comparaison qui traduit bien notre pensée, nous dirons que, dans un herbier bien ordonné, chaque échantillon est comme un serviteur docile qui répond au premier appel. Outre la commodité qu'elles offrent pour l'examen des caractères spécifiques, les collections de plantes sèches donnent à ceux qui les arrangent l'habitude du classement méthodique sans lequel la Botanique descriptive ne serait qu'un affreux cahos.

De toute œuvre bien conçue se dégage une pensée philosophique qui a dirigé l'auteur dans ses investigations. C'est pourquoi nous croyons devoir exprimer sous forme de conclusion l'idée dominante de notre travail. En premier lieu, nous déclarons que, suivant nous, l'Institution des Herbiers est intimement liée à celle des Jardins botaniques et des Musées en général. Secondement, nous appuyant sur les faits historiques exposés dans un précédent écrit (1), nous constatons que les Sciences naturelles n'ont été véritablement constituées en corps de doctrine que lorsqu'un homme de génie, sans être mieux doué que ses prédécesseurs sous le rapport du talent d'observation, a eu l'idée sublime de collectionner des êtres vivants afin que, les ayant constamment sous les yeux, il pût facilement noter leurs caractères et en même temps leurs ressemblances et différences. Telle est, à notre avis, l'origine des admirables découvertes d'Aristote.

Après la mort de cet illustre collectionneur et de son élève Théophraste, l'Institution des Musées disparaît, et dès lors les sciences naturelles restent stationnaires pendant une longue période qui a duré dix-sept fois cent ans. Elles prennent un nouvel essor lorsque d'autres collectionneurs reviennent à la tradition Aristotélique jusque-là délaissée. Nous sommes donc autorisé par les enseignements de l'Histoire à conclure que l'Institution des Musées, en facilitant l'observation des roches, des plantes et des animaux, a été la principale cause des progrès accomplis dans l'étude des sciences naturelles.

Assurément de tels services justifient la tentative que nous avons faite d'introduire dans l'histoire générale de la Botanique un chapitre concernant les origines de l'Institution des Herbiers.

---

(1) *Origines des sciences naturelles*. Paris, 1882, J.-B. Baillière.



COUP D'ŒIL

SUR LA

FLORE D'ANTIBES ET DE SES ENVIRONS

PAR LE

Dr PERROUD

La Société botanique de France avait décidé de tenir en 1883 une session extraordinaire à Antibes, aux confins des départements du Var et des Alpes-Maritimes.

Attirés par la beauté pittoresque de cette région et surtout par la richesse et la variété de sa flore, plusieurs membres de la Société botanique de Lyon résolurent de prendre part aux herborisations qui figuraient dans le programme. D'ailleurs, la direction de personnes aussi versées dans la connaissance de la flore méditerranéenne que MM. Bornet, Planchon, de Flahaut, Barrandon, de Vilmorin., etc, etc., promettait de rendre les excursions aussi instructives qu'agréables et fructueuses.

Le 10 mai, nous prenions donc, M. Boullu et moi, l'express du soir à destination d'Antibes, et le lendemain dans l'après-midi nous nous installions à l'hôtel des Aigles-d'Or, au centre de cette pittoresque et antique cité.

Dans le train qui nous emportait nous avions rencontré deux de nos collègues, MM. Gillot et Billet, et, quelques jours plus tard, M. Richard, de Grenoble, et Mme Richard venaient compléter le petit groupe des membres de la Société botanique de Lyon, présents au rendez-vous donné par la Société botanique de France.

Antibes, que ses fondateurs les Phocéens de Marseille nommèrent *Antipolis*, à cause de sa situation en face de Nice, de

l'autre côté du golfe de ce nom, est un modeste chef-lieu de canton dont les titres d'ancienneté remontent au IV[e] siècle avant notre ère, s'il faut en croire un texte tracé en caractères archaïques et découvert en 1866 par M. Mougins de Roquefort. (*Congrès scientif. de France*, 1866.)

Malgré son antique origine, Antibes a conservé bien peu de restes de son histoire passée; mais située au nord-est de la presqu'île de la Garoupe, sur le littoral méditerranéen, cette petite ville occupe comme le centre d'un cercle de montagnes d'altitude et de composition chimique différentes ; au N.-E. c'est la petite colline de Biot de formation trachytique ; au S.-O. ce sont les sommets si pittoresques du massif de l'Esterel formé de porphyres et de mélaphyres, tandis qu'au Nord s'étendent les plateaux de Grasse et de Caussols, constitués par de puissantes assises de calcaires tertiaires, contrastant si fortement par leur composition avec les formations précédentes.

Il résulte de cette topographie qu'Antibes se trouve sur les limites communes de flores de nature très variée, ce qui en fait pour le botaniste un excellent quartier général d'où il lui est possible de rayonner facilement et fructueusement.

Je ne veux pas donner ici un compte rendu détaillé des diverses herborisations inscrites au programme, je crois qu'il sera plus utile de passer successivement en revue les flores des principales stations de cette intéressante région ; j'étudierai donc successivement à ce point de vue :

1° La région de la plaine ;

2° La région montagneuse comprenant l'Esterel, les montagnes de Grasse et la colline de Biot.

On pourrait enfin ranger dans un troisième chapitre l'étude des flores exotiques si largement représentées à la *Villa Thuret* et dans les jardins particuliers du golfe de Jouan, surtout chez notre compatriote M. Dognin, mais je craindrais de dépasser ainsi les limites de nos études habituelles et je me bornerai à l'examen de la flore spontanée du pays.

1. — Région de la plaine.

Cette région est formée par une bande de terrain assez étroite étendue autour d'Antibes, entre la mer et les collines qui s'étagent au Nord et à l'Ouest.

La presqu'île de la Garoupe ou cap d'Antibes et les îles de Lérins sont les principales parties que nous avons explorées ainsi que les champs qu'il faut traverser pour arriver au petit village de Biot et à ses trachytes, dont nous donnerons plus loin la végétation.

On trouve dans ces territoires des champs et des cultures, des endroits humides et ombragés, des garigues sèches et exposées au soleil, des pinèdes sablonneuses et enfin une assez grande étendue de littoral avec ses sables ou ses rochers maritimes. Telles sont les diverses stations dont nous allons étudier la flore.

A. — *Environs immédiats d'Antibes*; *champs et cultures.* — A peine a-t-on franchi la poterne que l'on peut déjà ramasser sur les remparts : *Sucæda fruticosa* Forsk, *Echium Calycinum* Viv., *Parietaria judaica* D C., *Vaillantia muralis* L., *Hyoscyamus aureus* Gouan, et sur les glacis des fortifications : *Hyoseris scabra* L., *H. radiata* L., *Trifolium suffocatum* L., *Erodium romanum* Willd., *Statice cordata*, Guss. Dans les cultures, dans les champs, dans les vignes une flore des plus variées retient le botaniste ; ce sont :

Lotus edulis.
— ornithopodioideus L.
— Allionianus Desf.
Astragalus hamosus L.
Coronilla scorpioidea Koch.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Vicia atropurpurea Desf.
— gracilis Lois.
— sativa L.
— *var.* macrocarpa Moris.
— peregrina L.
— lutea L.
— hirta Balb.
— lathyroidea L.
— hybrida L.
— bithynica L
— hirsuta Koch.
— narbonensis L.
Torilis nodosa Gærtn.
Hyoseris radiata L.
Lathyrus segetalis Lam. (Aphaca L.)
Lathyrus ochrus DC.
— annuus L.
Galium saccharatum All.
— divaricatum Lam.
Valerianella microcarpa Lois.
— Morisoniana DC.
— carinata Lois.
— echinata DC.
— puberula DC.
— truncata DC.
— coronata DC.
— discoidea Lois.
Filago gallica L.
Anacyclus radiatus Lois.
Chrysanthemum segetale L.
— Myconis L.
Rhagadiolus stellatus Gærtn.
— edulis Gærtn.
Cichorium divaricatum Schousb.
Hedypnois polymorpha DC.

Partout l'Urospermum de Daléchamps étale au soleil ses larges capitules d'un jaune brillant qui lui ont valu le nom si expressif de *grandiflorum*, proposé par notre collègue le Docteur Saint-Lager. Il est accompagné de l'*Urospermum picroideum* Desf., à fleurs beaucoup plus petites.

Une abondante colonie de *Medicago* se fait remarquer dans cette flore si riche déjà en Papilionacées ; ce sont : *Medicago circinata* L., *orbicularis*, All., *marginata* Willd., *scutellata* All., *denticulata* Willd., *pentacycla* DC., *maculata* Willd., *Gerardiana* Willd., *murex* Willd., *depressa* Jord., *sphærocarpa* Bert, et tout autour :

Anthyllis tetraphylla L.
Trigonella monspeliaca L.
Melilotus parviflora Desf.
— arvensis L.
— sulcata.
Trifolium resupinatum L.
— tomentosum L.
— Cherlerianum L.
— lappaceum L.
Scorpiurus subvillosus L.
Linaria Pelliceriana Mill.
— chalepensis Mill.
Veronica polita Fries.
— Buxbaumiana Ten.
— cymbalaria Bad.
Eufragia viscosa Benth.
— latifolia L.
Trixago apula Stev.
Stachys germanicus L.
Stachys arvensis L.
Sideritis hirsuta L.
Anagallis cærulea Lam.
Armeria plantaginea L.
Aristolochia clematitis L.
Euphorbia chamæsyce L.
— cyparissias L.
— nicaeensis All.
Ornithogalum divergens Bor.
— narbonense L.
Muscari racemosum L.
Allium nigrum L.
— roseum L.
— neapolitanum L.
— acutiflorum Lois.
Desmazeria loliacea Nym.
Dactylis hispanica Roth.
Cynosurus echinatus L.
Gaudina fragilis P. B.

L'*Orobanche speciosa* DC., très commune dans cette région, se répand dans toutes les cultures de Légumineuses et fait surtout dans les champs de Fèves des ravages contre la production desquels le cultivateur lutte en vain. De belles variétés à fleurs blanches et à fleurs jaunes se montrent à côté du type à fleurs purpurines.

On trouve encore dans les champs et les cultures :

Adonis autumnalis L.
Ranunculus arvensis L.
— bulbosus L.
Papaver Rhœas L.
— dubium L.
Papaver hybridum L.
Fumaria parviflora Lam.
— officinalis L.
— major Bad.
— capreolata L.

Barbarea præcox R. Br.
Alyssum maritimum Lam.
Sinapis incana L.
Thlaspi perfoliatum L.
Neslia paniculata Desv.
Rapistrum rugosum L.
Diplotaxis eruciformis L.
Anemone hortensis L.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Tragopogon australis Jord.
Seriola ætnensis L.
Sonchus glaucescens Jord.
Specularia hybrida A. DC.
Myosotis versicolor Ehrh.
Rumex bucephalophorus L.
Euphorbia exigua L.
— falcata L.
— peplus L.
— segetalis L.
— serrata L.
Ficus carica L.
Gladiolus segetalis Gawl.
— Bornetianus Ard.
— byzantinus Mill.
Avena barbata Brot.

Le *Pinardia coronaria* Less, n'est pas rare, quoiqu'il paraisse moins abondant que dans les environs d'Alger, où l'on trouve une variété dont les fleurs ligulées de la périphérie du capitule sont blanchâtres. Nous n'avons pas rencontré à Antibes cette forme intéressante ; tous les pieds que nous avons vus avaient les fleurs jaunes.

Citons encore dans la même station :

Knautia hybrida Coult.
Asteriscus aquaticus Mœnch.
— spinosus God. Gr.
Inula odora L.
Senecio erucifolius L.
Picridium vulgare Desf.
Zacintha verrucosa Gærtn.
Pterotheca nemausensis Cass.
Crepis bulbosa Cass.
Andryala integrifolia L.
Chlora perfoliata L.
Cressa humifusa Tourn. (cretica L.)
Omphalodes linifolia Mœnch.
Anchusa italica Retz.
Symphytum tuberosum L.
Cerinthe aspera Roth.
Antirrhinum latifolium DC.

B. *Flore des garigues.* — On appelle garigues en Provence des coteaux secs et arides, couverts de maigres broussailles. Ce sont dans ces régions méridionales les représentants et les équivalents des Bruyères des terrains siliceux des régions plus septentrionales, avec un autre aspect et une autre végétation. Au lieu des Ajoncs, des Genêts et des Bruyères, ce sont ici des Cistes, des Lavandes, des Myrtes et des Chênes rabougris ; et comme *Garies* est le nom provençal du *Quercus ilex*, et *Garoulia* la dénomination languedocienne du *Quercus coccifera*, il est permis de penser avec Littré que c'est à la présence habituelle de ces deux arbres que la *garigue* doit son nom.

C'est surtout au cap d'Antibes que nous avons exploré cette station, une des plus intéressante de la flore du Midi.

Placée entre le golfe de Jouan et le golfe de Nice qu'elle sépare l'un de l'autre, la presqu'île de la Garoupe (ou cap d'Antibes) s'avance à huit kilomètres dans la mer et présente une largeur moyenne de deux kilomètres ; son ossature est formée par les calcaires du jurassique supérieur, et une traînée de petites collines peu élevées la parcourt dans la plus grande partie de son étendue. Le point culminant est à 75 mètres au-dessus du niveau de la mer ; il supporte une petite chapelle dédiée à *N.-D. de la Garde* et un phare classé parmi les feux de premier ordre visible en mer jusqu'à 37 kilomètres au large.

Ombragées dans leurs parties basses, ces collines présentent des *garigues* vers leur sommet sur une assez grande étendue. Là, au milieu de petits buissons de *Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. coccifera*, parmi les *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *C. albidus*, *C. crispus*, *C. florentinus*, entremêlés de *Daphne gnidium*, on trouve une flore essentiellement xérophile caractérisée surtout par les espèces qui suivent :

Helianthemum salicifolium Pers.
— glutinosum Pers.
— pulverulentum Pers.
— vulgare Gaertn.
— italicum Pers.
Fumana procumbens G. G.
Silene italica Pers.
Linum strictum L.
— angustifolium Huds.
Althæa hirsuta L.
Medicago minima L.
— tribuloidea Desr.
Trifolium scabrum L.
— stellatum L.
— glomeratum L.
— angustifolium L.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Dorycnium hirsutum DC.
Psoralea bituminosa L.
Lathyrus setifolius L.
— sphæricus Retz.
— cicerinus L.
Asparagus acutifolius L.
Smilax aspera L.
Asphodelus microcarpus Viv.
— fistulosus L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Andropogon hirtus L.
Stipa tortilis Desf.
— juncea L.
Seslera caerulea Arduin.
Brachypodium distachyum P. B.
Ranunculus chærephyllus L.
Lepidium hirtum DC.

Des Labiées odorantes abondent dans cette végétation, ce sont des Lavandes : *Lavandula spicata*, *L. latifolia*, *L. stœchadensis ;* des Thyms : *Thymus vulgaris*, *T. serpyllus ;* des Sauges : *Salvia officinalis*, *S. horminoidea ;* le *Rosmarinus officinalis* se montre en divers points ; puis une foule d'autres plantes telles que :

Herniaria hirsuta L.
Paronychia cymosa Lam.
Sedum stellatum L.
— rubens L.

Asperula galioidea Bieb.
Rubia peregrina L.
Galium corrudifolium Vill.
Centranthus ruber DC.
— calcitrapa Dufr.
Phagnalon sordidum DC.
— saxatile Cass.
Helichrysum stœchadense DC.
— angustifolium DC.
Carlina corymbosa L.
Crupina vulgaris Cass.
Catanance caerulea L.
Tolpis barbata Gaertn.
— virgata Bert.
Convolvulus cantabricus L.
Lithospermum apulum Vahl.
Ophioglossum lusitanicum L.
Stachys hirtus L.
Sideritis romana L.
Teucrium flavum L.
Coris monspeliensis L.
Asterolinum minimum C. Bauh. (A. stellatum Link).
Globularia alypa L.
Plantago lagopoda L.
— Bellardiana All.
Thesium divaricatum Jan.
Aristolochia rotunda L.
Euphorbia spinosa L.

C. *Flore des taillis et des broussailles.* — L'ensemble de cette végétation qui mérite d'être étudiée à part ne forme pas une région particulière ; les taillis et les petits bouquets de bois que nous avons explorés sont disséminés en divers points de la région de la plaine, principalement sur le cap d'Antibes, dans ses parties basses, et sur les îles de Lérins.

Il était difficile de ne pas rendre une visite à ces deux îles aussi célèbres par les souvenirs de l'antiquité qu'elles rappellent que par le rôle qu'elles ont joué au Moyen-Age. Elles furent en effet le but de l'une de nos excursions les meilleures et les plus agréables.

L'île de Saint-Honorat, à laquelle nous abordâmes d'abord, n'est qu'un rocher de trois kilomètres de tour à peine, à relief très peu accusé, ce qui lui valut dans l'antiquité le nom de *Planaria* que lui donna Strabon, et à orientation pareille à celle de l'île Sainte-Marguerite ou *Lero*, à laquelle elle ressemble par la forme et dont elle est en quelque sorte la miniature, d'où le nom de *Lerina* ou *Lerinus* (petite Lero) que l'on trouve dans Pline. En l'an 375 de notre ère, saint Honorat, abandonnant les solitudes de l'Esterel, y fonda le monastère d'où est venu le nom actuel et qui pendant des siècles eut de si glorieuses destinées. Ce n'est plus aujourd'hui qu'une ferme habitée par une colonie de moines de l'ordre de Cîteaux.

L'île de Sainte-Marguerite, qui est située plus au nord, est un peu plus élevée au-dessus du niveau de la mer et est aussi plus étendue ; elle a 6 kilomètres de longueur de l'Est à l'Ouest,

sur une largeur moyenne de 600 mètres. C'est l'ancienne *Lero* mentionnée par Ptolémée et par Strabon ; elle possédait pendant l'époque romaine un temple dédié à *Lero*, adoré alors comme un demi-dieu et sur l'origine duquel les historiens ne sont pas d'accord,

M. Charles Lentheric, dont les études sur la Provence maritimes sont si connues, serait porté à le regarder simplement comme une sorte de Mythe représentant le peuple primitif qui a occupé l'archipel de Lérins au seuil même des temps historiques. En effet, dit-il, il est curieux de remarquer que ce même nom de *Lero* ou de *Lerios* a été donné à plusieurs îles des Sporades dans la mer Égée, et il est assez rationnel d'admettre que cette désignation identique révèle une communauté d'origine. Le *Lero* des côtes de l'Asie-Mineure serait donc le même, ou proviendrait du même cycle légendaire que celui des côtes de Ligurie, et nous aurions ainsi une nouvelle preuve de ces premières migrations orientales qui, aux époques héroïques de l'histoire, ont colonisé les rivages occidentaux de notre Méditerranée.

Quoi qu'il en soit, les religieux de Saint-Honorat détruisirent le temple qui avait donné son nom à l'île et le remplacèrent par une chapelle en l'honneur de sainte Marguerite d'Antioche dont le nom est resté à son tour à la plus grande des îles Lérins. Un vieux donjon construit par Richelieu et classé aujourd'hui comme forteresse de troisième classe attire les promeneurs ; c'est là en effet que l'infortuné désigné sous le nom du *Masque de fer* subit son long martyre et c'est de là que l'ex-maréchal Bazaine, plus heureux, parvint à s'enfuir pendant la nuit du 9 au 10 août 1874.

Tous ces souvenirs que nous aimions à nous rappeler, et par lesquels nous cherchions à faire revivre le passé, ne purent nous distraire du but principal de notre excursion. Après avoir exploré avec soin les cultures de la ferme de Saint-Honorat, où nous trouvâmes en grande partie la flore que nous avons signalée dans les pages qui précèdent, nous nous engageâmes au milieu de bois et de taillis formés principalement de :

Quercus pubescens Willd.
— sessiliflora Sm.
Daphne gnidium L.
Phillyrea latifolia L.
Olea europaea L.
Celtis australis L.
Myrtus communis L.
Viburnum tinus L.

Coronilla emera L.
— valentina L.
Jasminum fruticans L.
Osyris alba L.
Pistacia lentiscus L.
— terebinthus L.
Crataegus monogyna Jacq.
Lathyrus clymenum L.
Spartium junceum L.
Spartium spinosum L.
Genista pilosa L.
Rubus tomentosus Borckh.
Rosa sepium Thuill.
Arbutus unedo L.
Erica arborea L.
Juniperus oxycedrus L.
Lonicera implexa Ait.

Sous l'ombrage desquels on peut cueillir :

Vinca major L.
Lithospermum purpureo-cæruleum L.
Arum italicum Mill.
Serapias cordigera L.
— longipetala Poll.
— lingua L.
— neglecta de Not.
Limodorum abortivum Sw.
Iris germanica L.
Polygonatum vulgare Desf.
Carex Linkiana Schk.
Bromus maximus Desf.
Vincetoxicum officinale Moench
Antirrhinum latifolium DC.
Ophioglossum lusitanicum L.
Tyrimnus leucographus Cass.
Geranium purpureum Vill.
Galium tricorne With.
— murale All.
Lactuca muralis Less.

C'est dans cette station, au milieu d'un bois de Pins, au rocher du Crouton, que nous avons constaté dans la presqu'île de la Garoupe de beaux échantillons d'*Asplenium Petrarchæ* implantés dans les fissures de la roche en compagnie des *Mercurialis ambigua* et *Ruta angustifolia*. Cette intéressante Fougère ne paraît être qu'une variété d'*Asplenium trichomanes* à rachis pubescent, et ne nous semble pas pouvoir être élevée au rang d'espèce.

D. — *Sur le bord des chemins* s'étale une flore qui présente souvent quelque analogie avec la précédente.

On peut observer en effet soit le long des haies, soit sur les talus qui encadrent les sentiers, les principales espèces suivantes, parfois très abondamment répandues, qui s'avancent plus ou moins dans les cultures ou dans les champs voisins.

Verbascum Chaixianum Vill.
— Boerhavianum L.
Salvia verbenaca L.
Carex setifolia Godr.
Phalaris nodosa L.
— brachystachya Link.
Polypogon monspeliensis Desf.
Koelera phleoidea Pers.
Lamarckia aurea Moench
Melica major Sibth.
Briza maxima L.
Vulpia ligustica Link

Vulpia myura Gmel.
— sciuroidea Gmel.
— pseudo myura Soy. Will.
— bromoidea Rchb.
Bromus madritensis L.
— rubens L.
— rigidus Roth.
Ægilops ovata L.
Hordeum murinum L.
Lepidium draba L.
— graminifolium L.
Malva silvestris L.
— nicæensis All.
Erodium moschatum L'Hérit.
— malachoideum Willd.
Polycarpon tetraphyllum L.
Galium parisiense L.
Galactites tomentosa Mœnch
Pycnocomon acarnum Cass.
Tyrimnus leucographus Cass.
Carduus pycnocephalus L.
Silybum maculatum C. Bauh. (Marianum Gærtn.)
Campanula erinus L.
Convolvulus althaeoideus L.
Cynoglossum pictum Ait.
Echium plantagineum L.
— italicum L.
— calycinum Viv.
Solanum nigrum L.
— miniatum L.
Reseda phyteuma
Urtica membranacea Poir.
Avena barbata Brot.
Cerinthe aspera Roth.
Melilotus sulcata Desf.
Fumaria speciosa Jord.
— major Bad.
Sisymbrium longisiliquosum (Columnae Jacq.)

E. — *Flore des prairies, des endroits marécageux ou humides.* — C'est surtout dans l'île Sainte-Marguerite que nous avons exploré ces endroits humides et un peu marécageux, dont la végétation mérite une étude spéciale.

Au Nord-Est d'Antibes, des stations analogues ont attiré notre attention ; en ce point il nous a été donné de traverser des prairies mouillées, souvent entrecoupées de fossés pleins d'eau sur le bord desquels se montrent un grand nombre d'espèces hygrophiles ; nous mentionnerons avec elles une certaine quantité de plantes recherchant les endroits ombragés et humides et présentant avec celles-ci quelques affinités physiologiques, on les reconnaîtra facilement dans les listes suivantes :

Laurentia Micheliana DC.
Veronica anagallis L.
Samolus aquaticus C. Bauhin (S. Valerandi L.)
Potamogiton densus L.
Typha minor Sm.
Juncus capitatus Weig.
— bufonius L.
— lamprocarpus Ehrh.
Cyperus schœnoideus Gris.
— longus L.
Schœnus nigricans L.
Heleocharis palustris R. Br.
Scirpus Savianus Seb. Maur.
Carex divisa Huds.
— divulsa Good.
— basilaris Jord.
— erythrostachya Hoppe
— Œderiana Ehrh.
— distans L.
— extensa Good.
— punctata Gaud.
— hispida Willd.
Phalaris cærulescens Desf.

Agrostis verticillata Vill.
Milium cærulescens Desf.
— multiflorum Cav.
Donax arundinaceus Pal. de B.
Glyceria distans Vahl.
Equisetum palustre L.
— ramosissimum Desf.
Isoetes Duriaeanum Bory.
Thalictrum flavum L.
— var. angustifolium G. G.
Nasturtium siifolium Reich.
— silvestre R. Br.
— officinale L.
Trifolium maritimum Huds.
Veronica anagallis L.
Phalaris nodosa L.
Gaudina fragilis Pal. de B.
Rumex conglomeratus Murr.
Lythrum Graefferianum Ten.
— hyssopifolium L.
Ranunculus muricatus L.
— ophioglossophyllus Vill.
— parviflorus L.
Vinca major L.
Smyrnium olusatrum L.
Lithospermum purpureo-cæruleum L.
Saxifraga granulata L.
Lepidium hirtum DC.
Cephalanthera pallens Rich.
— ensifolia Rich.
Symphytum tuberosum L.
Scilla hyacinthoidea L.
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Œnanthe peucedanophylla Poll.
— pimpinelloidea L.
— globosa L.
Galium eminens Gren. Godr.
Scrophularia peregrina L.
Orchis laxiflorus Lam.
— bifolius L.
— latifolius L.
— hircinus All.
— pyramidalis L.
Ophrys Bertoloniana Moretti
— arachnites Hoffm.
— aranifera Huds.

F. — *Flore maritime ou végétation du littoral et des sables maritimes.* — L'intéressante station, dont il reste à nous occuper maintenant, a été l'objet de plusieurs explorations, depuis Antibes jusqu'à la plaine de Laval qui s'étale à l'Est des derniers contreforts de la chaîne de l'Esterel. Cette étendue de côtes comprend tout le littoral de la presqu'île de la Garoupe, ainsi que celui de cette large échancrure qui sépare la pointe de l'Aiguillon du cap d'Antibes et que le cap Croisette divise en deux golfes à peu près égaux : le golfe Jouan et le golfe de Cannes ou de la Napoule. Les îles Lérins, que de nombreux écueils et une sorte de cap sous-marin relient à la pointe de la Croisette dont elles ne sont qu'un prolongement, font partie de ce domaine ainsi que les quelques îlots qui les entourent et dont le rocher de Saint-Féréol est le principal.

La partie orientale de ce littoral dépourvue de grands fleuves côtiers n'a reçu aucun dépôt d'alluvion et n'a pas subi de modifications appréciables depuis les temps historiques. Une borne milliaire, qui porte le nom de l'empereur Tibère, désigne très nettement l'emplacement qu'occupait en ce point la voie Aurélienne et montre qu'elle suivait à l'époque romaine les contours

du golfe Jouan, comme le font aujourd'hui la route moderne et le chemin de fer.

Bien autrement importantes ont été les modifications que la côte a subies dans le golfe de la Napoule, à l'Ouest de Cannes. En ce point la mer s'avançait profondément dans l'intérieur des terres entre le massif de l'Esterel et les rochers de Cannes, et la voie Aurélienne obligée de se replier au Nord, passait à Arluc (*Ara Luci*, autel du bois sacré), au pied d'un petit mamelon de poudingue tertiaire, où l'on en retrouve encore des vestiges très apparents.

Peu à peu ce golfe a été comblé par les alluvions entraînées par la Siagne, que des déboisements imprudents transformèrent en torrent et qui finit par modifier considérablement la configuration du pays : ainsi se forma dans la mer elle-même une longue plaine d'alluvions qui s'accroît progressivement de nos jours encore et qui finira par combler le golfe de la Napoule, si des travaux intelligents de reboisement ne viennent pas modifier les allures torrentueuses de ce petit ruisseau d'apparence si débonnaire.

Dans cette région dont nous venons d'esquisser à grands traits la configuration et les transformations, on trouve des rivages sablonneux, s'avançant en pentes douces dans la mer, des rochers et des plages plus ou moins marécageuses ou argileuses avec une végétation particulière dont voici les principales espèces :

Glaucium flavum Crantz.
Mathiola incana R. Br.
Medicago marina L.
— littoralis Rhode.
Ecballium elaterium Rich.
Tamarix africana Poir.
Orlaya maritima Koch.
Salsola kali L.
Obione portulacifolia Moq. Tand.
Polygonum maritimum L.
Pancratium maritimum L.
Lagurus ovatus L.
Crypsis aculeata Ait.
Malcolmia parviflora DC.
— maritima R. Br.
Cakile littoralis Jord.
— maritima L.
Silene gallica L.
— var. quinquevulnera.
Sagina maritima Don.
Echinophora spinosa L.
Helichrysum angustifolium DC.
Polypogon monspeliensis Desf.
Festuca maritima DC.
Kœlera phleoidea Pers.
Atriplex hastata L.
Hordeum maritimum With.
— murinum L.
Spergularia rubra Pers.
— media L.

Quelques pinèdes formées surtout de *Pinus maritima* Lam. auquel vient se mêler le *Pinus pinea* L., sur les îles Lérins,

abritent sur le sol sablonneux que couvre leur ombrage un grand nombre de plantes parmi lesquelles nous avons noté :

Helianthemum guttatum Mill.
— tuberarium Mill.
Ornithopus compressus L.
— ebracteatus Brot.
Festuca sciuroidea Roth.
Aira Cupaniana Guss.
— intermedia Gus.
Ononis spinosa L.
Silene otitis Sm.
Lupinus reticulatus Desv.
Anarrhinum bellidifolium Desf.
Plantago psyllia L.
Euphorbia peplis L.
— peploidea Gouan.
Psilurus nardoideus Trin.

Enfin on trouve soit sur les rochers, soit dans les champs plus ou moins humides qui s'étendent sur les bords de la mer:

Frankenia lævis L.
— pulverulenta L.
— intermedia DC.
Echium italicum L.
Statice pubescens DC.
— cordata Guss.
Artemisia gallica L.
Bellis annua L.
Suaeda fructicosa Forsk.
Atriplex halima L.
Evax pygmæa Pers.
Clematis flammula L.
— var. maritima G. Godr.
Daucus gummifer Lam.
Vaillantia muralis L.
Inula crithmoidea L.
Senecio cinerarius DC.
Erythraea maritima Pers.
— spicata Pers.
Hyoscyamus albus L.
Plantago coronopoda L.
Statice pubescens DC.
Plumbago europaea L.
Thymelea hirsuta Endl.
Ruppia maritima L.
Juncus maritimus Lam.
Cyperus longus L.
Festuca maritima DC.
— rigida Kunth.
Lepturus incurvatus Trin.
Chara fœtida A. Br.
— alopecuroidea Delile.

II. — **Région montagneuse.**

C'est plutôt *Flore de la région sous-montagneuse* qu'il faudrait intituler ce chapitre, car ce ne sont pas les hauts sommets des Alpes-Maritimes que nous avons explorés, mais un ensemble de collines ou de plateaux, de faible élévation, leur faisant contrefort vers le littoral.

Le plateau de Caussols, qui présente les altitudes les plus grandes de la région dont nous avons étudié la flore, ne s'élève qu'à onze cents ou douze cents mètres au-dessus du niveau de la la mer ; l'Esterel est plus modeste encore ; et moins élevée est encore la petite colline de Biot qui ne domine que de 130 mètres la plaine environnante ; si nous la rattachons à la région montagneuse, c'est à cause de l'intérêt que peut présenter l'étude com-

parative de sa flore avec celle des montagnes voisines dont la constitution chimique est si différente.

A. — *Collines de Biot, terrain trachytique.* — Ces collines, de 130 à 150 mètres d'altitude seulement, s'élèvent au nord du petit mamelon escarpé qui supporte le pittoresque village de Biot. Elles ont été formées par une éruption de trachyte dont les coulées irrégulières occupent un espace de quelques kilomètres seulement; le terrain qui les constitue est compacte et peu eugéogène, de sorte que la roche perce en de nombreux endroits le peu de terre végétale qui la revêt, ce qui donne à cette région un certain caractère d'âpreté ayant valu aux collines dont nous nous occupons le nom de *collines des Aspres* sous lequel les désigne la carte de l'Etat-Major.

Pour atteindre ces croupes peu élevées, il faut traverser une plaine de quelques kilomètres d'étendue formée par les alluvions de la Brague, petit ruisseau de peu d'apparence mais devenant parfois un torrent dévastateur après les pluies orageuses qui ravagent ces vallées déboisées. Des prairies humides entrecoupées de fossés présentent en ce point une végétation plus ou moins hygrophile, que nous avons signalée déjà dans un des paragraphes précédents.

Quant aux coteaux trachytiques dont nous faisons bientôt l'escalade, ils offrent quelques vallons verdoyants parcourus par de petits ruisseaux sur le bord desquels on peut ramasser *Acanthus mollis* L., *Selaginella denticulata* Koch, *Grammitis leptophylla* Sw., etc. Le *Bellis annua* L., qui se plaît habituellement sur les bords de la mer, croît ici en abondance sur ce terrain volcanique qui lui fournit probablement les éléments minéraux dont il a besoin.

Dans les endroits plus secs, le *Notochlaena Marantae* R. Br. abonde sous les blocs de trachyte qui l'abritent contre les rayons d'un soleil trop ardent; et au milieu de buissons très serrés de *Quercus ilex* L., *Erica arborea* L., *Spartium spinosum* L., *Cistus monspeliensis* L., *Osyris alba* L., *Myrtus communis* L,, etc., on remarque :

Erythraea maritima Pers.
Helianthemum guttatum Mill.
Ophioglossum lusitanicum L.
Juncus capitatus Weigg.
Satureia montana L.
Tolpis barbata Willd.
Briza maxima L.
Psilurus nardoideus Trin.

Linaria Pelliceriana DC.
Asphodelus fistulosus L.
Aristolochia pistolochia L.
Cystopteris fragilis Bernh.
Adiantum capillare (Capillus Veneris L.).
Ranunculus chærephyllus L.
Aira Cupaniana Guss.
Trifolium angustifolium L.

B. L'Esterel, Roches siliceuses, Porphyres et Mélaphyres. L'Esterel est un massif montagneux bien dictinct, par son aspect, par sa structure et sa constitution géologique, des montagnes calcaires de l'arrondissement de Grasse, aux pieds desquelles il surgit comme un îlot.

D'une surface que l'on estime à 30,000 hectares environ, ce pâté de montagnes a une forme à peu près elliptique ; son grand axe, qui mesure une vingtaine de kilomètres, est orienté du Nord au Sud, à peu près perpendiculairement à l'orientation Est-Ouest de la chaîne des Maures dont le sépare la belle vallée de l'Argens ; le petit axe a 15 kilomètres dans sa plus grande longueur.

Limitée au Sud par la Méditerranée sur une étendue de vingt kilomètres de littoral, au Nord par la pittoresque vallée du Biançon qui le sépare des montagnes calcaires du Var, à l'Est par le bassin de la Siagne et à l'Ouest par celui de l'Argens, l'Esterel devrait son nom, d'après de vieilles légendes, à une sorte de fée bienfaisante à laquelle on offrait des sacrifices vers les premiers temps de l'ère chrétienne et dont le nom *Estrelle* aurait servi à désigner l'ensemble de ce pays mystérieux et inaccessible. Il est plus probable que l'honneur d'avoir dénommé cette région revient à une ancienne tribu ligurienne, les *Suelteri* que les géographes classiques placent sur le bord même de la mer, entre la chaîne des Maures et les dernières ramifications des Alpes-Maritimes. M. Ch. Lenthéric, qui adopte cette dernière version, fait remarquer à l'appui de son dire que l'on trouve encore leur nom inscrit sur le grand trophée d'Auguste qui se dresse au nord de Monaco, à la limite des Gaules et de l'Italie.

Quoi qu'il en soit de cette étymologie, l'Esterel a depuis longtemps attiré l'attention des géologues, par la nature des roches qui le constituent et par l'intérêt qui s'attache à sa géogénie. Ce massif, en effet est formé tout entier par une éruption de porphyres et de mélaphyres qui, d'après les travaux les plus récents (Potier. *Bull. de la Soc. géol. de*

France), se serait produite pendant la période permienne et qui la distingue tout à fait des granits et des gneiss de la petite chaîne voisine des Maures, ainsi que des calcaires des derniers contreforts des Alpes qui viennent mourir à ses pieds.

Ce n'est pas par l'élévation de ses sommets que l'Esterel séduit, car le mont Vinaigre, sa sommité la plus élevée, n'a que 616 mètres d'altitude, mais c'est par la profondeur et le pittoresque des nombreuses vallées dont il est creusé et par la variété des crêtes déchiquetées qu'il profile sur le ciel bleu et que les marins ont su utiliser comme points de repère. Tout le monde a pu remarquer de Cannes la silhouette variée des sommets qui surmontent le cap Roux et dont les reliefs détaillés fournissent les amers aux navires. C'est grâce à ces sommets désignés sous les noms de la *Pointe de Saint-Barthèlemy*, la *Main*, le *Signal supérieur*, que les marins peuvent se guider pour doubler le cap Roux et celui de l'Aiguillon et entrer dans la baie de la Napoule.

C'est par la station des Trayas que nous avons abordé le massif de l'Esterel. De là, gravissant, sous la conduite de plusieurs gardes forestiers, les pentes ardues qui s'élèvent à l'Est, nous n'avons pas tardé à traverser le col du Lentisque pour gagner, par le pas de l'Ecureuil, la maison forestière du Gratadis et la gare d'Agay, d'où le chemin de fer nous ramena le soir à Antibes.

Notre ascension qui commença à la sortie même du wagon, se fit au milieu de broussailles formées de :

Genista pilosa L.
— candicans L.
— hispanica L.
Lavandula stœchadensis.
Daphne gnidium L.
Myrtus communis L.
Calycotome spinosa Link.
Rhus cotinus L.
Cistus monspeliensis L.
— salvifolius L.
— albidus L.
Pteris aquilina L.
Erica arborea L.
Arbutus unedo L.
Euphorbia spinosa L.
Pistacia terebinthus L.
Sorbus torminalis Crantz.
Lonicera implexa Ait.
Osyris alba L.
Phillyrea media L.
Celtis australis L.

A travers les arbres et les arbrisseaux ci-dessus énumérés se montrent :

Hypochœris glabra L.
Hieracium præaltum Vill.
Asphodelus cerasifer Gay.
Phalangium liliago Schreb.

Euphorbia biumbellata Poir.
— amygdaloidea L.
— var. pubescens.
Simethis bicolor Kunth.
Allium siculum Ucria.
Calamagrostis epigeia Roth.
Polycarpon tetraphyllum L.
Tolpis barbata Willd.
Erythraea maritima Pers.
Stipa juncea L.
Piptatherum caerulescens P. de B.
Melica major Sibth.
Senecio lividus L.
Psoralea bituminosa L.
Picridium vulgare Desf.
Stachys rectus L.
Geranium purpureum Vill.
Teucrium chamaedrys L.
Cineraria maritima L.
Pulicaria odora Rchb.
Fumana viscida Spach.

Au col du Lentisque nous entrons au cœur de cette région tourmentée et étrange ; de tous côtés c'est un labyrinthe de ravins étroits et de vallées profondes, et un chaos de dykes de porphyres et de roches abruptes dont les teintes rouges contrastent de la manière la plus frappante avec le vert sombre de la forêt.

Celle-ci est constituée principalement par le Chêne-Liège auquel se mêlent le Chêne vert, le Pin maritime, et quelques pieds de Pins d'Alep, de Chêne à fleurs sessiles, de Houx aux troncs élevés dont les feuilles inermes et presque arrondies sont si différentes de ce qu'elles sont à un âge moins avancé de la plante.

De nombreux sentiers sont tracés au milieu de cette solitude et s'entrecroisent d'une façon si compliquée qu'il nous serait très facile de nous égarer sans les gardes qui nous guident, les uns marchant à la tête, les autres à la queue de la colonne. Les herbes et les broussailles ont été soigneusement coupées de chaque côté du chemin afin de rendre les incendies moins fréquents et moins terribles,

Ce sont en général les chasseurs et les fumeurs qui les provoquent le plus souvent. La bourre enflammée du fusil, une allumette mal éteinte suffisent pour enflammer les herbes desséchées. Le feu se communique aux arbres, et si le vent s'en mêle, les cônes enflammés des Pins vont transporter l'incendie au loin et étendre ses ravages. C'est alors que les larges tranchées ménagées dans la forêt peuvent rendre des services, en même temps que l'on cherche par des *contre-incendies* à éteindre le feu en lui supprimant ses aliments.

Pendant que nos guides nous donnent ces explications en nous montrant les divers aménagements de la forêt, nous n'avons garde d'oublier l'étude de la flore intéressante qui nous

entoure. C'est d'abord le *Viola esterelensis* que notre collègue M. Chanay a cueilli sur les indications de notre compatriote M. Millière et dont il a donné la description dans nos Annales; c'est aussi le *Carduus Sanctae Balmae* Lois., une des plantes spéciales à la région, qui se dresse au milieu des fleurs éclatantes de *Polygala nicaeense* Risso, *Genista hispanica* L., *Helianthemum tuberarium* L.; puis ce sont:

Centaurea paniculata L.
— var. esterelensis Burnat.
Anthemis Gerardiana Jord.
Solidago nudiflora Viv.
Knautia collina G. G.
Thapsia villosa L.
Peucedanum officinale L.
Epilobium rosmarinifolium Haenke.
Dorycnium rectum DC.
Genista germanica L.
Erodium ciconium Willd.
Geranium bohemicum L.
Silene nutans L.
— gallica L.
Aira Cupaniana L.
Euphorbia purpurea Lam. (Characias L.).
Serapias cordigera L.
— longipetala Poll.
Staehelina dubia L.
Helichrysum stœchadense L.
Asterolinum minimum C. Bauh. (A. stellatum Link).
Melica minuta L.
Osmunda regalis L.
Helianthemum guttatum L.
Fumana procumbens G. G.
Linaria supina Desf.
Salix incana Schr.
Himantoglossum secundiflorum Rch.
Iris italica Parl.
Narcissus poeticus L.
Tulipa Celsiana DC.
Juncus tricephalus Gay.
Carex gynobasis Vill.
— olbiensis Jord.
Potentilla hirta L.
— recta L.
Orobanche cruenta Bert.
Leucanthemum pallens Dc.
Digitalis lutea L.
Jasione montana L.
Galium corrudifolium Vill.
Biscutella laevigata L.
— ambigua Dc.
Dorycnium suffruticosum Vill.
— rectum Dc.
Linum strictum L.
Vincetoxicum officinale Moench.
Antirrhinum latifolium DC.
Aristolochia pistolochia L.
— clematitis L.
Hypericum australe Ten.
Limodorum abortivum Sw.
Adiantum capillare L.
Asplenium nigrum L.

Après la maison forestière du Gratadis, les cultures reparaissent et nous entrons dans la région de la plaine où nous retrouvons la flore que nous avons étudiée précédemment avec les principales espèces suivantes:

Antirrhinum orontium L.
Iberis linifolia L.
— umbellata L.
Bunias erucago L.
Buffonia perennis Pourr.
Moehringia pentandra Gay.
Linaria arvensis Desf.
— Pelliceriana DC.

Neslia paniculata Desv.
Chrysanthemum segetale L.
Lathyrus angulatus L.
— clymenum L.
Seriola ætnensis L.
Raphanus Landra Mor.
Valerianella carinata Lois.
Fumaria Bastardiana Bor.
— capreolata L.
— speciosa Jord.
— parviflora Lam.
Vicia atropurpurea Desf.
— bithynica L.
Andryala integrifolia L.
Filago gallica L.
Trifolium Cherlerianum L.
— scabrum L.
Avena barbata Brot.
Festuca ligustica Bert.
Ranunculus trilobus Desf.
Verbascum Boerhavianum L.

Le magnifique *Echium creticum* L. borde les chemins en divers points, et à Agay, la courte station que nous faisons en attendant le train nous permet de cueillir dans un champ de blé *Bisserrula pelecina* L., tout en admirant les gracieuses découpures du rivage et cette rade naturelle d'Agay, assez sûre et suffisamment vaste pour abriter toute une flotte et où les navigateurs trouvent pendant les grosses mers un refuge assuré.

C.—*Collines de Grasse, gorges du Loup, plateau de Caussols, calcaires jurassiques et tertiaires.*— La petite ville de Grasse, dont nous avons fait le centre de deux excursions importantes, est située à 325 mètres d'altitude dans une charmante position sur le versant méridional d'une colline escarpée, le Rocavignon, non loin des falaises abruptes qui supportent le plateau de Caussols.

Les archéologues discutent encore pour savoir si cette petite ville n'occuperait pas l'emplacement d'un ancien camp romain défendu par le général *Crassus*, *Castrum Crassense*, d'où il serait facile de tirer le nom que la ville porte actuellement. Les paysans disent tout simplement que leur ville s'appelle *Grasse* à cause de la fertilité du sol et de la richesse de la campagne avoisinante, et ils n'ont peut-être pas tort.

Quoi qu'il en soit, recherchée des malades à cause de la douceur de son climat, et des touristes à cause du pittoresque de sa situation, la ville de Grasse fut choisie par le comité d'organisation comme étant un centre d'excursions botaniques intéressantes.

Notre première herborisation eut lieu dans les gorges du Loup, au-dessous des petits villages du Bar et de Gourdon, perchés tous les deux à 600 et à 750 mètres d'altitude sur des pro-

montoires rocheux de l'effet le plus saisissant. Le torrent à ce niveau coule dans une gorge profonde au pied du plateau de Caussols, qu'il entoure au Nord et à l'Est comme le Tarn et le Tarnon entourent le Causse-Méjean.

Nous voulions surtout cueillir dans ces gorges étroites le *Ballota spinosa* de Link, Labiée à bractéoles et calices épineux, si différente d'aspect de la vulgaire Ballote fétide et que Linné a placée avec raison dans un autre genre, sous le nom de *Molucella frutescens*.

Les buissons que forme cette plante se dressent dans les fentes des rochers non loin des *Hesperis laciniata* All., *Lavatera maritima* Gouan, *Campanula macrorrhiza* Gay, *Biscutella auriculata* All. et autres espèces dont nous donnerons l'énumération plus loin.

Dans notre seconde herborisation nous explorâmes le plateau de Caussols lui-même, qui s'élève au nord de Grasse et atteint une altitude de onze à douze cents mètres ; il présente la plus grande ressemblance avec les Causses de la Lozère et de l'Aveyron, dont il a la même constitution minéralogique et dont il porte à peu près le même nom. C'est la même surface calcaire, aride et désolée, parsemée de quelques rares et maigres cultures, c'est la même élévation au-dessus du niveau de la mer ; ce sont aussi, comme limites, les mêmes cassures verticales à bords abruptes et perpendiculaires et les mêmes gorges étroites au fond desquelles des ruisseaux rapides roulent leurs eaux souvent torrentueuses.

C'est par le petit village de Saint-Vallier, l'ancien *Castrum Valerii* des Romains (724 mètres d'altitude) que nous abordâmes notre champ d'herborisation. Abandonnant en ce point les voitures que le comité d'organisation avait mises à notre disposition, nous commençâmes l'ascension par des ravins et des pentes calcaires abruptes encombrées de broussailles et nous ne tardâmes pas à déboucher sur le plateau non sans avoir cueilli la plante intéressante de l'endroit, le *Fritillaria involucrata* All., et sa variété *Fritillaria caussolensis* Pons et Goaty ou *F. montana* Hoppe, en compagnie du magnifique *Paeonia peregrina* Mill., malheureusement non encore fleuri.

Après avoir traversé le plateau dans toute son étendue, de l'Ouest à l'Est, nous redescendîmes à travers une sorte de désert de pierres grisâtres offrant la plus grande ressemblance avec les

coulées de laves qui, en Auvergne, couvrent de vastes espaces arides sous le nom de *Chères*, et nous ne tardâmes pas à atteindre le bois de Gourdon en bas duquel les voitures étaient venues nous attendre pour nous reconduire à Grasse.

Pendant tout ce parcours nous avons traversé ou exploré des broussailles, des cultures, des pelouses arides, des bois et quelques endroits mouillés et humides où nous avons observé une végétation spéciale qui demande à être étudiée à part.

1° *Sur les rochers*, soit dans les gorges du Loup, soit sur les falaises qui supportent Caussols :

Arabis alpina L.
— brassiciformis Wallr.
— auriculata Lam.
— sagittata DC.
— muralis Bert.
Erysimum australe Gay.
Brassica Robertiana Gay.
Draba aizoidea L.
— muralis L.
Iberis saxatilis L.
Hutchinsia petraea R. Br.
Aetheonema saxatile R. Br.
Dianthus hirtus Vill.
Dianthus longicaulis Ten.
Saponaria ocimoidea L.
Silene saxifraga L.
Linum narbonense L.
— tenuifolium L.
Lavatera maritima Gouan.
Geranium lucidum L.
— nodosum L.
Asplenium Hallerianum DC.
Cystopteris fragilis Bernh.
Scolopendrium officinale Sm.
Cheilanthes odorum Sw.

L'*Asplenium murale* (*Ruta muraria* L.), commun dans notre région, trouve ici son extrême limite vers le Sud et devient une rareté qu'il est intéressant de signaler. On continue à trouver sur le rocher :

Rhamnus saxatilis L.
Rhus cotinus L.
Genista cinerea DC.
Coronilla minima L.
Potentilla caulescens L.
— rupestris L.
Sedum alsinifolium All.
— acre L.
— anopetalum DC.
Sempervivum tectorum L.
Laserpitium siler L.
Laserpitium gallicum L.
Lactuca perennis L.
Campanula macrorrhiza Gay.
Digitalis lutea L.
Erinus alpinus L.
Lavandula vera Dc.
Thymus chamaedrys Fries.
— vulgaris L.
Satureia montana L.
Rumex scutatus L.
Stipa pennata L.

2° *Des pelouses* en général sèches et arides occupent certains points du plateau ou garnissent les pentes qui y conduisent.

Elles prèsentent une flore xérophile constituée principalement par :

Ranunculus gramineus L.
Alyssum halimifolium Willd.
Biscutella Burseriana Jord.
— lævigata L.
Lepidium campestre R. Br.
Polygala comosum Schk.
— monspeliacum L.
Cerastium arvense L.
Geranium pyrenaicum L.
Genista sagitalis L.
Ononis cenisia L.
Anthyllis montana L.
— rubriflora DC.
Trifolium nigrescens Viv.
— montanum L.
Trifolium alpinum L.
— maritimum Huds.
Astragalus depressus L.
— vesicarius L.
— monspessulanus L.
Nepeta lanceolata Lam.
Stachys heracleus All.
Primula suaveolens Bert.
Plantago fuscescens Jord.
Aristolochia pistolochia Jord.
Juniperus oxycedrus L.
Gagia saxatilis Koch.
Carex humilis Leyss.
Seslera argentea Savi.
Melica Bauhiniana All.

Le *Scilla italica*, que l'on peut cueillir dans des taillis humides aux gorges du Loup, n'est pas rare sur les pelouses sèches de Caussols, mais s'y montre en exemplaires plus chétifs; on trouve avec lui :

Onobrychis montana DC.
Potentilla argentea L.
— verna L.
— Tommasiniana Schultz.
Alchimilla vulgaris L.
Trinia vulgaris DC.
Fœniculum officinale L.
— piperitum DC.
Seseli tortuosum L.
Peucedanum cervarium Lap.
Molospermum cicutarium DC.
Valeriana tuberosa L.
Cephalaria leucantha Schrad.
Nardosmia fragrans Reich.
Inula montana L.
Achillea tomentosa L.
Leucanthemum graminifolium Lam.
Senecio Gerardianus G. G.
Echinops sphaerocephalus L.
— Ritro L.
Carduus carlinifolius Lam.
Carduus Sanctæ Balmæ Lois.
— nigrescens Vill.
Carlina acaulis L.
— acanthifolia All.
Serratula tinctoria L.
— nudicaulis L.
— heterophylla Desf.
Leuzea conifera DC.
Centaurea amara.
— var. bracteosa Scop.
Catanance caerulea L.
Scorzonera hispanica L.
Hieracium murale L.
Phyteuma orbiculare L.
Myosotis alpestris Schmidt.
Verbascum Chaixianum Vill.
Scrophularia lucida L.
Veronica teucriophylla L.
Salvia sclarea L.
Calamintha alpina L.
— acinifolia Clairv.

3° *Les cultures* sont rares dans cette région, néanmoins quel-

ques champs de blé s'étendent autour des petits hameaux qui constituent la commune de Caussols et qui sont disséminés sur le plateau ; c'est là que l'on peut récolter :

Nigella damascena L.
Papaver argemone L.
Barbarea vulgaris L.
Iberis pinnata L.
Calepina Corviniana Desv.
Raphanus Landra Moretti.
Saponaria vaccaria L.
Holosteum umbellatum L.
Malva parviflora L.
Lathyrus angulatus L.
Orlaya grandiflora Hoffm.
Biffora testiculata DC.
Xeranthemum inapertum DC.
Rhagadiolus edulis Gærtn.
Cynoglossum cheiriflorum L.
Myosotis stricta Link.
Veronica præcox All.
— chamaedrys L.
Androsace maxima L.
Rumex acetosus L.
Euphorbia verrucosa Lam.
— hibernica L.
Gagia arvensis Schultz.
— lutea Schult.
Echinaria capitata Desf.

4° *Prairies mouillées ou humides.* Cette station est peu étendue ; elle occupe le centre du plateau de Caussols où viennent sourdre de nombreuses sources alimentées par les hauteurs qui entourent cette sorte de cuvette, c'est-à-dire par les montagnes de Calera (1,450 m.) et les crêtes de Ferriez et du Montet (1,425 m.). Une longue bande de gazon verdoyant entrecoupée de petits marécages et de ruisseaux aux eaux transparentes s'est développée sous l'influence de cette humidité et est désignée dans le pays sous le nom de *pré de Caussols*, formant une petite dépression qui contraste par sa fraîcheur avec l'aridité des parties environnantes. Nous y avons noté pendant notre course rapide :

Trollius europæus L.
Ranunculus trichophyllus Chaix.
Cirsium bulbosum DC.
Salix fragilis L.
— alba L.
— purpurea L.
Potamogiton crispus L.
Sparganium ramosum Huds.
Narcissus major Curt.
— var. obesus.
— minor L.

5° *Les taillis et les bois* forment une autre station dont la végétation s'est montrée des plus riches et des plus variées. C'est principalement dans les gorges du Loup, et à quelques centaines de mètres plus haut, dans le bois de Gourdon, que nous avons pu observer cette flore, dont voici les principaux représentants :

Thalictrum Bauhinianum Crantz.
Hepatica triloba Chaix.
Paeonia peregrina Mill.
Berberis vulgaris L.
Corydalis solida Sm.
Hesperis laciniata All.
Sisymbrium irio L.
Isatis tinctoria L.
Viola arenaria DC.
— hirta L.
— Jordaniana Hanry.
— nemausensis Jord.
Stellaria holostea L.
Tilia silvestris Desf.
Androsaemum officinale All.
Hypericum coris L.
Acer opulifolium Vill.
Vitis vinifera L.
Coriaria myrtifolia L.
Genista tinctoria L.
Ranunculus albicans Jord.
— aduncus G. G.
Cytisus sessilifolius L.
— alpestris Thur. et Born.
Colutea arborescens L.
Astragalus hypoglottis L.
Vicia onobrychioidea L.
Lathyrus silvestris L.
— filiformis J. Gay.
— vernus Wimm.
— niger Wium.
Geum urbanum L.
Potentilla micrantha Ram.
Rosa sepium Thuill.
— sempervirens L.
Cotoneaster vulgaris Lindl.
Sorbus aria Crantz.
Sedum cepaeum L.
Saxifraga lantoscana Boiss. et Reut.

Le *Saxifraga cuneifolia* L. croît dans les gorges du Loup, mais il paraît mal s'accommoder des calcaires de la région, car tous les pieds que nous avons trouvés se faisaient remarquer par leur extrême délicatesse et leur exiguïté bien différente de la vigueur et de l'ampleur des exemplaires que nous avons cueillis sur les roches siliceuses des Alpes. Avec lui on remarque dans la même station :

Ribes (uva) crispum L.
— alpinum L.
Viburnum lantanum L.
Lonicera xylosteum L.
Buphthalmum grandiflorum L.
Fraxinus ornus L.
Pulmonaria saccharata Mill.
Lithospermum permixtum Jord.
Solanum dulcamarum L.
Euphrasia officinalis L.
Melittis melissophylla L.
Lamium maculatum L.
Ajuga genevensis L.
Daphne laureola L.
— alpina L.
Laurus nobilis L.
Buxus sempervirens L.
Euphorbia dulcis L.
Quercus pedunculata Ehrh.
— Fontanesiana Guss.
— Cerris L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Taxus baccata L.
Orchis simius Lam.
— tridentatus Scop.
— masculus L.
— papilionaceus L.
— maculatus L.
— conopeus L.
— odoratissimus L.
Ophrys lutea Cav.
— fusca Link.
— apifera Huds.
— atrata Lindl.
Aceras anthropophorum R. Br.
Cephalanthera rubra Rich.

Epipactis latifolia L.
Neottia orobanchoidea (nidus avis Rich).
Tamus communis L.
Lilium martagon L.
— pomponium L.
Scilla italica L.

A cette étude déjà trop longue sur la flore d'Antibes et de ses environs, je n'ajouterai qu'un mot sur une rapide excursion que nous avons faite, M. Boullu et moi, après la fin de la session, le long du littoral, à Nice, à Monaco et à Monte-Carlo, jusqu'à Menton. Les nombreuses plantes que nous avons observées pendant notre course rapide ne sont que la répétition de celles que nous avions déjà vues sur la presqu'île de la Garoupe et dans son voisinage ; aussi croyons-nous inutile d'en reproduire ici la liste. Mais il est impossible de ne pas donner une mention spéciale à l'*Euphorbia dendroidea* L., qui couvre les coteaux de Monaco et de Monte-Carlo, et qui de là s'étend sur la côte occidentale de l'Italie, sans s'avancer à l'Ouest sur les côtes de Provence, pour réapparaître plus loin dans les Baléares et en Catalogne. La distribution géographique et l'aspect de cette Euphorbe, la seule qui soit arborescente dans notre pays, justifient la mention que nous en faisons ici.

CATALOGUE

DES

MOUSSES CROISSANT DANS LE BASSIN DU RHONE

PAR

L. DEBAT

AVANT-PROPOS

La configuration oréographique du bassin du Rhône offre des conditions très favorables au développement des Mousses. L'altitude du sol y varie beaucoup. Entre les plaines basses qui forment le littoral de la Méditerranée et le sommet du Mont-Blanc, le point plus le élevé de l'Europe, il y a environ une différence de 4800 m. Avec des écarts aussi considérables en altitude, il faut s'attendre à rencontrer des variations très grandes dans les températures. Tandis que la chaleur est presque tropicale sur le littoral méditerranéen, les glaciers de nos sommités alpines nous donnent l'impression des régions polaires.

Ces accidents oréographiques si prononcés ont exercé une influence très grande sur la constitution physique du sol. Nous trouvons en effet dans le bassin des terrains d'alluvion, des marécages, des tourbières, des masses rocheuses aux parois tantôt arides, tantôt fraîches et ombragées, des sources abondantes, des forêts sous leurs divers aspects, taillis, hautes futaies, conifères, etc., toutes stations qui suivant les espèces sont recherchées par les Mousses. Les calcaires, les roches siliceuses, les argiles y occupent de vastes étendues, et grâce aux profonds dénivellements qui caractérisent nos puissants massifs alpins, ces diverses natures de terrain se trouvent souvent enchevêtrées. Aussi n'est-il pas rare de rencontrer dans un espace relative-

ment restreint et presque côte à côte des espèces calcicoles et des espèces silicicoles.

Si l'on tient compte des conditions multiples que nous venons d'énumérer, on comprendra pourquoi, à l'encontre de ce qui s'est passé dans beaucoup d'autres régions, les anciens botanistes de la nôtre n'ont point pour la plupart négligé l'étude des Mousses. Toutefois, c'est surtout de nos jours que la recherche de ces intéressants végétaux a pris une place importante dans les publications et correspondances botaniques. Il faut constater cependant qu'un assez grand nombre de circonscriptions du bassin n'ont pas été suffisamment explorées. En outre, il n'existe point de travail d'ensemble. La Société botanique de Lyon s'étant donné pour objectif l'étude de tous les végétaux croissant dans les limites du bassin, nous avons essayé de combler, en ce qui concerne les Mousses, la lacune signalée ci-dessus. Nous n'ignorons pas combien notre travail laisse de points non étudiés. La petitesse d'un grand nombre de Mousses fait qu'elles échappent souvent aux regards des excursionnistes arpentant le terrain d'un pas rapide.

Pour inventorier les richesses bryologiques d'une circonscription même assez restreinte, il faut un observateur installé sur les lieux, pouvant faire des recherches en toute saison, fouillant tous les coins et recoins, et résolu à consacrer quelques années à ce travail. Or, le nombre des botanistes s'occupant de bryologie est excessivement restreint ; il ne faudrait donc pas s'imaginer que nous sommes parvenu en indiquant des localités à donner une idée exacte de la distribution des Mousses dans notre domaine. Nous avons signalé les stations où l'on était certain de rencontrer telle ou telle espèce. Mais il y a beaucoup de probabilités pour que de nouvelles recherches en fassent découvrir d'autres.

L'impossibilité de réaliser complètement notre programme ne nous a point découragé. Nous avons pensé que la publication d'un Catalogue, même incomplet, stimulerait le zèle des jeunes bryologues, en ferait surgir de nouveaux, et en outre que par là nous acquitterions une juste dette de reconnaissance vis-à-vis des excellents collaborateurs qui nous ont prêté leurs concours et fourni des matériaux précieux. En leur consacrant les quelques lignes suivantes, nous indiquerons par là même les sources auxquelles nous avons puisé.

M. Boudeille, dont nous regrettons vivement la perte, a recueilli un nombre considérable d'espèces dans la vallée de l'Ubaye et plus tard dans les environs de Grenoble. M. Chatelain a exploré avec beaucoup de zèle tout le massif montagneux qui entoure Faverges, les vallées qui le parcourent et les bords du lac d'Annecy. M. A. Guinet a étudié la Flore bryologique des environs de Genève, d'une partie de la Haute-Savoie et du Jura. A ses nombreux envois il a joint des espèces récoltées dans les mêmes parages par M. Rome et par le docteur Bernet. Le Frère Pacôme a fait de nombreuses excursions dans les départements du Rhône, de la Loire, de l'Ardèche, de la Drôme et quelques autres méridionaux. Les personnes que nous venons de nommer nous ayant fait l'honneur de s'adresser à nous pour la détermination de leurs espèces, nous les avons étudiées avec soin, et obtenu ainsi la connaissance d'un grand nombre de localités et de formes très intéressantes. M. Payot, de Chamounix, avec qui nous avons eu le plaisir de faire quelques herborisations, nous a fait de volumineux envois, aussi remarquables par la quantité des échantillons que par leur qualité. M. Flagey a eu l'extrême obligeance de nous envoyer un herbier à peu près complet des Mousses de la Franche-Comté. M. Renauld, M. Philibert nous ont fait part de toutes les espèces rares, ou même innommées encore, par eux recueillies dans le midi de la France, dans l'Ardèche, dans Saône-et-Loire, dans la Haute-Saône et dans le Valais. Nous possédons un grand nombre de Mousses recueillies dans le Queyras par MM. Husnot et Saint-Lager; dans le Valais et autres lieux par ce dernier. De M. Taxis nous avons l'*Hydrogonium mediterraneum*, découvert par lui près de Marseille et dont nous avons rencontré une forme algérienne dans le ravin du Rimel, à Constantine.

Enfin, de plusieurs sociétaires, nos collègues, nous avons obtenu des échantillons provenant soit de leurs propres récoltes, soit de celles de M. Hanry, de M. Ravaud, etc. Nous avons nous-même exploré les environs de Lyon, et spécialement la moitié méridionale du département du Rhône, le Pilat, les environs de Bourg, une partie du Haut-Bugey, les Monts-d'Ain, la Grande-Chartreuse, le Sapey, la vallée du Bréda près Allevard, les environs de Chamounix, la Vallorsine, les routes de Vernayaz et de la Tête-Noire, etc.

Indépendamment de ces nombreux documents en nature, nous

avons mis à profit ceux empruntés à diverses publications. Ce sont, pour ne citer que les principales : le Catalogue des Mousses de la chaîne de Lure par M. Renauld ; celui des marais de Saône par MM. Paillot, Flagey et Renauld ; les articles publiés dans la *Revue bryologique* par MM. Ravaud, Philibert, Renauld, lorsqu'ils avaient trait à notre bassin ; les diverses florules de M. Payot et spécialement la dernière publiée, qui est très riche en localités et espèces nouvelles pour la Haute-Savoie ; enfin les indications fournies sur les stations de notre domaine par le remarquable ouvrage sur les Mousses de France, de l'abbé Boulay.

Tels sont les matériaux que nous avons mis en œuvre pour rédiger le Catalogue que nous offrons aux botanistes. Puisse-t-il leur être de quelque utilité et provoquer de nouvelles recherches bryologiques pour combler toutes les lacunes qu'il comporte !

L. DEBAT.

NOTA. Notre Catalogue ne comprend pas les Sphaignes. Le genre *Sphagnum* est très riche en variétés souvent difficiles à déterminer, par ce que les bryologues ne sont pas parfaitement d'accord sur leur nombre et la fixité de leurs caractères. En outre, nous ne sommes pas suffisamment édifié sur la dispersion dans notre bassin de ces espèces et variétés. Nous avons cru devoir ajourner ce travail. Cette dernière observation s'applique également aux Hépatiques.

EPHEMERUM (1)

E. SERRATUM. — Commun dans la zone silvatique inférieure ; signalé par Boulay près de Nîmes, au bois de Campagne ; aux environs de Montpellier (Saltzmann) ; à Bruailles, Saône-et-Loire, bois de Chalezeule près Besançon (Philibert) ; environs de Thonon (Puget) ; alluvions à Beaunant près Lyon, Saint-Genis-Laval (Fr. Pacôme) ; Servoz et vallée de l'Arve, parties moyenne et inférieure (Puget).

E. LONGIFOLIUM. — Espèce nouvelle découverte à Bruailles, Saône-et-Loire (Philibert).

(1) La dispersion des espèces de ce genre est fort peu connue à cause de leur petitesse. De nouvelles recherches permettront sans doute de faire connaître un plus grand nombre de stations. Cette observation s'applique d'ailleurs à la plupart des Mousses cleistocarpes.



E. LATIFOLIUM. — Espèce nouvelle découverte au même lieu que la précédente par M. Philibert.

E. RUTHŒANUM. — Signalé par Carion aux bords des étangs dans quelques localités de Saône-et-Loire, en dehors, mais près de nos limites.

E. STENOPHYLLUM. — Bruailles (Philibert); l'Esterel (Boulay).

PHYSCOMITRELLA

P. PATENS. A peine rencontré dans notre région. Environs de Grenoble (Ravaud) ; Bourogne (Quélet).

EPHEMERELLA

E. RECURVIFOLIA. — D'après Boulay signalé entre Cannes et Antibes (Bornet), à Marseille, bassin d'épuration des eaux de la Durance (Boulay) ; à Thonon (Puget).

MICROBRYUM

M. FLŒRCKEANUM. — D'après Boulay signalé au Pont-de-Thièle, dans le Jura (Lesquereux); entre le Fayet et Sallanches (Payot).

La var. *badium* à Costebelle (de Mercey).

SPHAERANGIUM

S. MUTICUM. — D'après Boulay çà et là dans la région méditerranéenne où il a été rencontré près Tarascon (Requien) ; près Montpellier (Saltzmann) ; aux environs de Nîmes (Boulay) ; découvert à Beaunant près Lyon (Frère Pacôme) ; au Petit-Salève (Guinet); vallée de l'Arve, parties moyenne et inférieure (Payot).

S. TRIQUETRUM. — Assez répandu dans la région méditerranéenne, où d'après Boulay il a été signalé à Antibes (Bornet), à Costebelle, au col du Cerf (de Mercey); à la Seyne-sur-Mer, (Frère Pacôme); aux collines de l'Estaque (Goulard). Nous l'avons trouvé en grande abondance sur le chemin de ronde, côté nord du fort de la Vitriolerie près Lyon.

PHASCUM

P. CARNIOLICUM. — Près de Montpellier (Bentham).

P. CUSPIDATUM. — Commun dans la région méditerranéenne,



très commun dans toute la zone silvatique inférieure et moyenne. Se trouve partout aux environs de Lyon dans les terres en jachère ou dans les prés secs, et probablement dans les départements voisins aux mêmes conditions. Signalé à Thonon (Haute-Savoie) ; entre le Fayet et Sallanches (Payot).

Var. *piliferum*. Saint-Ferréol (Haute-Savoie) ; Chaponost (Fr. Pacôme).

P. BRYOIDES. — Très commun dans la région méditerranéenne. Rencontré à Saint-Genis-Laval près Lyon (Frère Pacôme), glacis du fort de la Vitriolerie, côté sud, près Lyon (Debat) ; Champel près Genève (Guinet) ; Scey-sur-Saône, (Madiot).

P. CURVICOLLUM. — Commun dans la région méditerranéenne ; rare dans la zone silvatique inférieure. Nous l'avons des environs de Genève (Guinet) ; on le rencontre dans toute la vallée inférieure de l'Arve (Payot).

P. RECTUM. — Même dispersion que le précédent. Nous ne le connaissons pas dans nos environs.

PLEURIDIUM

P. NITIDUM. — Rare dans la région méditerranéenne ; environs de Montpellier (Saltzmann) ; assez répandu dans la zone silvatique inférieure ; s'élève dans la zone moyenne. Disséminé aux environs de Lyon, mais échappe souvent aux recherches. Nous l'avons de Frontonas ; étang desséché de la Mangenotte près Franchevelle, Doubs (Renauld).

Une *variété* à tubercules axillaires plus ou moins pédicellés est commune sur la terre des pots de fleurs, surtout dans les serres. Parc de la Tête-d'Or, à Lyon.

P. SUBULATUM. — Commun dans la zone silvatique inférieure ; très répandu dans les taillis autour de Lyon où il se dissimule sous des espèces plus grandes. S'élève à 1,200 m. dans les Alpes. Se rencontre dans la Haute-Savoie, au Petit-Salève (Guinet), à Villard de Lans (Ravaud) ; toute la vallée inférieure de l'Arve (Payot).

P. ALTERNIFOLIUM. — N'est peut-être qu'une forme du précédent avec lequel on le confond facilement. Doit se retrouver dans les mêmes stations ; Larrey et Fouvent (Renauld) ; Laissey (Renauld et Paillot).

SPORLEDERA

S. PALUSTRIS. — A peine connu dans notre région. D'après Boulay a été signalé à Laroche-Bulon dans le Jura par Lesquereux ; étangs des monts Revaux (Renauld).

ASTOMUM

A. CRISPUM. — Assez commun dans la région méditerranéenne. Rare autour de Lyon à Saint-Genis-Laval, où il a été trouvé dans le clos des Petits-Frères-de-Marie (Fr. Pacôme).

Suivant Boulay, la Mousse découverte à Fouvent-le-Haut, Haute-Saône, par M. Renauld se rapporterait au *multicapsulare* qui ne serait qu'une variété de l'*A. crispum.*

HYMENOSTOMUM

H. MICROSTOMUM. — Très répandu aux environs de Lyon dans les terrains un peu graveleux : la Griaz (Haute-Savoie) ; talus de la partie moyenne et inférieure du bassin de l'Arve (Payot) ; Larret, Fouvent (Renauld).

Var. *obliquum*. Dieu-le-Fit.

H. TORTILE. — Très commun dans la région méditerranéenne dans la zone silvatique inférieure des terrains calcaires. Signalé au Luc, aux environs de Nîmes, Forcalquier, Mont-Salier, Peyruis (Renauld) ; sur les talus de la Bastille à Grenoble ; environs d'Annecy ; cascade de Coux près Chambéry ; bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot) ; Fouvent, mont le Vernois, Frotey, Grattery, Besançon (Renauld).

A. CRISPATUM. — Disséminé dans la région méditerranéenne ; environs de Marseille (Sarrat-Geneste) ; de Cannes (Schimper) ; de Renage (Ravaud).

GYROWEISIA

G. TENUIS — Environs d'Apt (Philibert).

G. REFLEXA. — Très rare dans notre région. Environs de Montpellier (Saltzmann) ; d'Hyères (Bescherelle).

G. ACUTIFOLIA. — Vallée d'Avançon près Bex (Philibert).

GYMNOSTOMUM

G. CALCAREUM. — Assez commun dans la région méditerra-

néenne. Les Mées, Forcalquier, Valsaintes, Sigonce (Renauld); Rians, Saut-de-l'Ane (Fr. Pacôme); signalé aux environs de Lyon, de Chambéry, de Thonon, à Publier (Haute-Savoie); au mont Lachat, aux Houches (Payot); rencontré aux environs de Dijon et de Montbéliard (Quélet); Pont-de-Secours près Besançon (Paillot); à Éthénoz près Vesoul (Renauld).

Var. *intermedium*, environs de Nice.

G. RUPESTRE. — Grandvillars (Boulay); Abriès, vallon de Ségure en Queyras; environs de Voiron; de Chamounix; au mont Vautier, Sainte-Marie aux Montées, base de la Glière et de la Floriaz, Aiguilles-Rouges, revers nord (Payot); au Reculet; au Petit-Salève (Guinet); à Nambelet (Haute-Savoie); à Sixt en montant au lac de Gers; à Condamine (Basses-Alpes); vallée du Drac, grottes de Sassenage (Ravaud), Bout du-Monde, Besançon (Renauld); disséminé çà et là sur les rochers calcaires humides, mais nulle part très commun.

Var. *compactum*. Rochers du Mont-Profond et vallon de Tacconaz (Payot).

Var. *ramosissimum*. Bords de la Fare près les forges d'Alivet, (Ravaud).

G. CURVIROSTRE. — Commun dans les Alpes et le Jura; environs d'Allevard en remontant le Bréda vers les forges (Debat); chaîne de Lure (Renauld); environs de Grenoble; combe de la Boisse (Isère), grottes de Séchilienne près Vizille; descend peu dans la région méditerranéenne; signalé sur les bords du Gardon et au Vigan (Boulay); gorges de la Diosaz (Payot).

Nous avons trouvé sur des roches, dans le Doubs près Pontarlier, une forme que nous avons désignée sous le nom d'*æruginosum*.

Var. *cataractarum*. Vallon du Chatelard sur le tunnel (Payot).
Var. *pallidisetum*. Rochers du Mont-Profond et cascade du mont Joly (Payot).

EUCLADIUM

E. VERTICILLATUM. — Très commun dans la région méditerranéenne; surtout dans la zone inférieure et moyenne; rare dans la zone subalpine. Assez répandu aux environs de Grenoble; rochers du Bréda à Allevard (Debat); environs de Faverges (Haute-Savoie); route de Tenay à Hauteville; aux bords du Chassezac près les Vans; à Vuillafons, Doubs

(Flagey); rencontré autour de Lyon sur plusieurs points : les Etroits; le vallon de Sathonay; id. de Saint-Didier-au-Mont-d'Or (Debat); affectionne les cavités du conglomérat alpin lorsqu'elles sont humides; çà et là autour de Chamounix, (Payot); les Mées, Forcalquier, Sigonce, Valsaintes, revers nord de Lure; Échénoz la Meline, Laissey, Besançon (Renauld).

Var. *arcuata* aux Étroits près Lyon, rare (Fr. Pacôme).

ANŒCTANGIUM

A. COMPACTUM. — Cascade du Dard à Chamounix, mont Vautier, col de la Forclaz, Sainte-Marie aux Montées, Grand-Bois, Aiguille à Bochard, Mont-Profond, Mauvais-Pas, Tacconaz, aux Rassaches, près Pierre-Pointue, gorges de la Diosaz, mont de la Côte, cascade des Pèlerins, Aiguilles-Rouges, versant nord (Payot); Pormenaz près Servoz (Puget); Pelvoux (Boulay); Mont Viso (Chaboisseau); Valsenestre, à l'est de La Mure (Ravaud).

WEISIA

V. VIRIDULA. — Commun dans la région méditerranéenne et dans toute la zone silvatique inférieure et moyenne. Fréquent aux environs de Lyon, de Genève; autour de Faverges (Haute-Savoie); au Bouchet, bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot). Région de Lure de la zone des Oliviers à celle des Hêtres (Renauld).

V. WIMMERIANA. — Indiqué au Chasseron par Lesquereux; aux Contamines, entre Bellachat et le Brevent, gorges de la Diosaz, mont Joly, vers Mégève (Payot); Pelvoux (Boulay).

V. MUCRONATA. — Indiqué aux rochers de la Clusette, Jura, par Lesquereux; Arenthon (Puget); Pied-du-Salève (Guinet); signalé au Luc dans la région méditerranéenne.

V. GANDERI. — Découvert sur les bords de l'Ardèche à Vals par M. Philibert.

Boulay en fait une variété du *V. mucronata*.

DICRANOWEISIA

D. COMPACTA. — Nant du Praz (Payot).

Var. *atrovirens*. — Hospice du Simplon (Saint-Lager).

D. CIRRATA. — Indiqué par Payot au chalet des Rochers, à

l'Aiguille de Bochard, à la Crase de Bérard, à Hortaz ; environs de Grenoble (Ravaud) ; le Vigan (Boulay) ; environs de Chambéry (Paris).

D. CRISPULA. — Commun dans toutes les Alpes, spécialement dans la Haute-Savoie : à Sixt (Saint-Lager), au Couvercle et dans tout le massif du mont Blanc (Payot) ; aux monts Voirons, dans la vallée du Reposoir (Guinet), à Loeches-les-Bains; dans la vallée de Zermatt (Saint-Lager) ; dans la vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; vallon du Séléon au Pelvoux (Boulay).

Var. *atrata ;* au Buet, sous l'Aiguille du Midi, Ilot d'Entre-Porte, Aiguilles-Rouges, lac Cornu, La Flégère, Grands-Mulets (Payot).

D. BRUNTONI. — Assez rare dans les Alpes ; Notre-Dame-des-Neiges, Ardèche ; Saut-du-Gier au Pilat (Debat) ; entre le Bellachat et le Brévent (Payot).

RHABDOWEISIA

R. FUGAX. — Indiqué à Chanrousse par Ravaud ; autour de Chamounix, Nant du Dard, Coupeau, près Sainte-Marie aux Houches (Payot).

R. DENTICULATA. — Indiqué à Prémol par Ravaud, à Saint-Jean Soleymieu par Peyron ; la Sevre, Jura (Millardet) ; hauts plateaux de la Bresse (Pierrat).

CYNODONTIUM

C. GRACILESCENS. — Près le lac d'Allos, Basses-Alpes (Boulay) ; col de la Fenêtre (de Mercey) ; mont Cenis (Notaris) ; chalet du Planet, rocher en face Chamounix (Payot).

C. VIRENS. — Assez répandu dans la Haute-Savoie : col de Balme, rigoles du Buet ; de Sainte-Marie à Servoz, près le glacier du Trient (Payot) ; Pointe-de-Surcou, sous Dine (Guinet) ; dans le Jura, La Vaux, Poita-Raisse près de Fleurier (Lesquereux) ; au Reculet ; dans les Basses et Hautes-Alpes (Boudeille) ; à Briançon, à la Fouillouse ; Abriès et Queyras, mont Iseran (Saint-Lager) ; col de la Traversette, col de Ruine (Husnot) ; au Pelvoux ; dans les environs de Grenoble de la grande à la petite Moucherolle, chalet des Pâtres près le grand Som (Ravaud).

Var. *Walhenbergii.* — Le Bouchet, les Mottets (Payot).

C. POLYCARPUM. — Pilat ; Pelvoux, Alpes de l'Isère ; à

Chamounix, au col des Montets, au col de Balme, à Coupeau, gorges de la Diosaz, au Nant du Dard et des Pélerins, du Greppon, au Cougnon, à Floriaz, mont Lachat, mont de la Côte, La Griaz, la Jorace (Payot); au mont Salève (Guinet); dans la vallée de Zermatt (Saint-Lager).

Var. *strumiferum*. Notre-Dame-des-Neiges, Ardèche (Debat); d'ailleurs souvent mélangé avec le type; le long du Greppon (Payot).

DICHODONTIUM

D. PELLUCIDUM. — A Sainte-Croix (Flagey); à Lavaux (Lesquereux); monts Voirons (Guinet); Aiguille du Midi, col de la Forclaz, rigoles du Buet (Payot); ruisseau des Pourratières (Ravaud).

Var. *fagimontanum*. — A Chamounix (Payot).

TREMATODON

T. AMBIGUUS. — Indiqué dans les Alpes du Dauphiné par Villars; au Bouchet par Payot.

ANGSTRŒMIA

A. LONGIPES. — Val d'Anniviers, Valais (Philibert).

DICRANELLA

D. CRISPA. — Monts Hermante et Pététod (Puget); au pont de Perralotaz, aux Bossons, au Biolet, au Bouchet (Payot); au Buet (Delavay).

D. GREVILLEANA. — Çà et là dans le massif du mont Blanc, col de Balme, mont Joly, sous Sallanches, la Floriaz sous la Flégère (Payot); au-dessus de Fleurier, Jura, (Lesquereux).

D. SCHREBERI. — A Bougis dans le Val de Travers (Lesquereux); bois de la Jorace et près la cascade du Dard (Payot); Domène (Ravaud).

D. SQUARROSA. — Villard-de-Lans, Renage, les Sept-Laux (Ravaud), col des Montets près l'Argentière, Haute-Savoie (Debat); forêt des Pèlerins, rigoles vers Pierre-à-Bérard, mont Vautier, vallée du Bérard, près le col de Balme, sur les Aiguilles-Rouges, mer de glace (Payot).



Var. *frigida*. — Glacier des Pèlerins (Payot).

D. CERVICULATA. — Les Mottets près la Mer-de-Glace, au Bouchet (Payot); assez commun dans le Jura, Tourbières de Brieuze, de Mouthe, de Pontarlier (Renauld et Flagey); Chasseral (Quélet); les Rousses, lac des Rouges-Truites (Boulay).

D. VARIA. — Très commun dans la région méditerranéenne et autour de Lyon sur le dépôt du lehm. Ne s'élève pas beaucoup; rencontré cependant au Pelvoux, mais rabougri (Boulay); à l'Aiguille du Midi, au Bouchet, à Servoz, au Biolet, au pont de Perralotaz, aux Gaillants, col de Balme, bois de la Griaz, de la Côte, vallon des Faux (Payot); au mont Salève (Guinet); dans le haut Bugey; aux environs de Thonon, de Faverges, de Grenoble, Forcalquier, Valsaintes (Renauld).

Var. *tenuifolia*. — Menton.

Var. *callistoma*. — Bords de l'Arve et du Rhône (Guinet).

Var. *elongata*. — Dénommée par nous d'après un échantillon provenant du mont Salève (Guinet).

D. RUFESCENS. — Au pied du Haut-de-Fouilly (Payot).

D. SUBULATA. — Les Contamines (Puget); le col de Balme et généralement tout autour de Chamounix (Payot); les Touches, les Sept-Laux, lac Cœurzet, la Grande-Chartreuse (Ravaud); la Vaux près Fleurier (Lesquereux).

D. HETEROMALLA. — Environs de Lyon à Charbonnières et à Tassin. Plus commun dans les Alpes: environs de Faverges (Chatelain); monts Voirons (Guinet); vallée de Zermatt (Saint-Lager); Aiguille du Midi, montées de Servoz, bois de la Jorace, le Montanvert, au Cougnon, au Bouchet (Payot); les Touches (Ravaud); le Pilat, Planfoy (F. Pacôme).

Var. *stricta*. — Gorges de la Diosaz, le Bouchet (Payot).

D. CURVATA. — Disséminé dans le massif du mont Blanc; le Pendant, la Tappiaz, la Mer-de-Glace, mines de baryte à Servoz (Payot).

ARCTOA

A. FULVELLA. — Fissures de rochers autour du col de Balme (Payot).

A. HYPERBOREA. — Nous rapportons avec doute à cette espèce un échantillon stérile et innommé que nous avons reçu de M. Payot des environs de Chamounix.

DICRANUM

D. Starkii. — Massif du mont Blanc, bois de la Jorace, crase du Praz, Torrent, Aiguilles-Rouges, au Planet, Pierre-à-Bérard, Pormenaz, Crête de Taconnaz, sommet de la Tappiaz (Payot); les Sept-Laux, le mont Viso (Ravaud); le Pelvoux (Boulay).

D. falcatum. — Nous avons déterminé cette espèce sur un échantillon recueilli derrière les Aiguilles-Rouges par M. Payot; elle y est abondante sur tout le revers nord.

D. montanum. — Environs de Chamounix, forêt de la Griaz, de la Jorace, au Planet (Payot); mont Salève (Guinet); Villard de Lans (Ravaud); de Sainte-Croix au Chasseron (Flagey).

D. Blyttii. — Fissures de rochers aux Ressaches d'Argentières sur l'Ognon (Payot).

D. strictum. — A Courmayeur et au Bouchet, bois de la Jorace, au bord de la Mer-de-Glace (Payot); mont Buet (Delavay); environs de Gap (Borel); chaîne de Lure (Boulay et Renauld); Alpes-Maritimes (de Mercey). Près de nos limites à Pierre-sur-Haute (Legrand); à Saint-Jean Soleymieu (Peyron).

D. viride. — Environs de Chamounix, bois de la Jorace (Payot); mont Revaux, Haute-Saône (Renauld); environs de Besançon (Flagey); Pilat (Debat).

D. fulvum. — Très rare dans nos Alpes. Rencontré sur des blocs erratiques au Salève; au Bouchet, à Hortaz (Payot).

D. flagellare. — Environs de Faverges (Chatelain); de Chamounix (Payot); de Bex (Philibert); mont Revaux, Haute-Saône (Renauld); Chamechaude (Ravaud).

D. longifolium. — Les Contamines près Chamounix, bois de la Jorace, sous Montanvert, au Cougnon (Payot); Pilat (Debat).

D. Sauteri. — Bois de la Jorace, au Bouchet (Payot), le Pilat (Frère Pacôme), c'est probablement le *longifolium* cité ci-dessus; Chamechaude (Ravaud); chaîne de Lure (Boulay); Saint-Martin-Lantosque (Philibert); Mont-d'Or dans le Jura (Paillot et Flagey); Alpes de l'Isère (Ravaud).

D. albicans. — Très commun dans le massif du mont Blanc: Chézery, la Tappiaz, la Jorace, Pierre-à-Bérard, Pormenaz, Songeonnaz, Aiguilles-Rouges, Aiguilles du Midi, le Bouchet, Hortaz, autour du Brévent (Payot); chemin de Montanvert (Debat); les Sept-Laux (Ravaud).



Var. *subalpinum*. — Bois de la Jorace, moraine de la Mer de Glace (Payot).

D. FUSCESCENS. — Vallon de Ségure (Husnot); Condamine, Basses-Alpes (Boudeille); mont Sambuy (Chatelain); chalets de la Pendant, Aiguilles du Loriaz, au Montet, la Tête-Noire, col de Balme, Bellachat, le Brévent, etc. (Payot); près la chapelle Saint-Bruno (Ravaud).

Var. *flexicaule*. — Rians; rare dans les Alpes; pied de la Moucherolle (Ravaud).

Var. *longirostre*. — La Jorace (Payot).

D. NEGLECTUM. — Entre le lac Brévent et le lac Cornu, Eau-Noire, vallée de Bérard, col de Balme, lac Blanc (Payot); Pelvoux (Boulay); Jura (Flagey).

D. ELONGATUM. — Chamounix (Payot); le Buet (Delavay); mont Pététod (Puget); pic du Bec (Ravaud).

D. MUHLENBECKII. — Col de Balme (Flagey); Aiguilles-Rouges (Payot); mont Cenis (Bescherelle); mont Méribelle (Puget); pâturages du Credo, du Salève (Guinet); Grandvillard (Boulay); le Queyras, dans la vallée de Molines (Husnot), abondant dans le Jura d'après Schimper.

D. SCOPARIUM. — Très commun dans toutes les zones silvatiques inférieure et moyenne; s'élève jusqu'à la base de la région alpine.

Var. *orthophyllum*. — Pilat (Debat); mont Méribelle (Puget); forêt du mont de la Côte (Payot).

Var. paludosum. — Marais de Lossy (Guinet); au Bouchet (Payot).

Var. *compactum*. — Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *juniperinum*. — Au Bouchet (Payot).

D. MAJUS. — Rare dans notre région, aux Montées sous les Chavans (Payot); haut Jura (Flagey); la Vaux près Fleurier (Lesquereux): la Bresse (Mougeot).

D. PALUSTRE. — Disséminé dans les terrains marécageux, nul dans la région méditerranéenne, le Bouchet (Payot). Dispersion mal connue.

D. SCHRADERI. — Le Bouchet, du Montanvert à l'Angle (Payot); monts Voirons, Pringy (Puget); tourbières des Rousses, de Pontarlier et autres, Jura, (Lesquereux, Boulay, Flagey); Prémol (Ravaud); près de nos limites à Saint-Jean Soleymieu dans la Loire (Peyron).

D. UNDULATUM. — Clos des Maristes à Saint-Genis-Laval (Frère Pacôme) ; environs de Faverges (Chatelain) ; mont Blanc (Payot) ; monts Voirons (Puget) ; mont Salève (Guinet) ; Échirolles, Renage (Ravaud) ; Ranchal ; Valsaintes (Renauld) ; Guillestre (Hautes-Alpes) ; le Jura (Flagey) ; près de nos limites dans le Forez (Legrand).

DICRANODONTIUM

D. LONGIROSTRE. — Forêt d'Arvières, Grande-Chartreuse, Pilat (Debat) ; environs de Chamounix, mont Vautier, Servoz, aux Montées, gorges de la Diosaz, Vallorsine, Chésery, Sainte-Marie (Payot) ; Haut-Jura (Flagey).

CAMPYLOPUS

Ce genre est à peine représenté dans notre bassin ; des recherches plus complètes fourniront peut-être des indications nouvelles.

C. FLEXUOSUS. — Indiqué à Chanrousse par Ravaud.

C. FRAGILIS. — L'Esterel (Boulay).

C. POLYTRICHOIDES. — Aux Maurettes (de Mercey) ; l'Esterel, Pont-Saint-Esprit (Boulay) ; Piolenc, Vaucluse (Fabre) ; indiqué au pied de l'Aiguille du Midi par Payot.

C. LONGIPILUS. — Indiqué par Husnot entre Arles et le Tech.

LEUCOBRYUM

L. GLAUCUM. — Commun dans les taillis de Charbonnières, de Dardilly (Debat) ; Chasselay (Fr. Pacôme) ; environs de Thizy ; Sallanches (Guinet) ; forêt des Pitons (Guinet) ; mêmes stations que pour le *Dicranodontium* autour de Chamounix (Payot) ; près Corençon (Ravaud).

FISSIDENS

F. BRYOIDES. — Commun dans la région méditerranéenne et dans les environs de Lyon, dans la zone silvatique et moyenne dn bassin ; petit Salève (Guinet) ; vallée inférieure de l'Arve (Payot). Paraît nul dans la région de Lure (Renauld).

F. EXILIS. — Bois de Chalezeule près Besançon, bois à Montferrand (Flagey et Philibert).

F. INCURVUS. — Commun dans la région méditerranéenne ;

Monaco, Hyères, Le Luc ; Saint-Genis-Laval, Rochetaillée (Fr. Pacôme).

F. SUBIMMARGINATUS. — Aix en Provence (Philibert).

F. CRASSIPES. — Assez répandu dans la région méditerranéenne ; vallée inférieure de l'Arve (Payot) ; canal près la cascade de la Fure (Ravaud).

F. DECIPIENS. — Commun dans la région méditerranéenne ; Les Mées, Forcalquier, Peyruis, Niozelles, La Rochegiron (Renauld) ; Quingey, Doubs (Flagey) ; bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot).

F. OSMUNDIOIDES. — Environs de Pringy, Annecy, Thonon (Puget) ; aux Montées, aux Chavans, gorges de la Diosaz, Sainte-Marie (Payot) ; Pelvoux (Boulay) ; marais de Lossy (Guinet) ; haut Jura (Lesquereux).

F. TAXIFOLIUS. — Decines près Lyon (Debat) ; Chaponost (Fr. Pacôme) ; environs de Genève, mont Salève (Guinet) ; bassin inférieur de l'Arve (Payot) ; environs de Clairvaux, de Besançon ; rare dans la région méditerranéenne ; Naves (Fr. Pacôme).

F. ADIANTOIDES. — Environs de Lyon, d'Allevard (Debat) ; Rians (Fr. Pacôme) ; les Vans, Chambonas, Ardèche ; Pringy (Pugey) ; mont Salève (Guinet) ; gorges de la Diosaz, Tête-Noire, mont Vautier, Servoz, Sainte-Marie, le Chatelard (Payot) ; très rare dans la région méditerranéenne.

F. RUFULUS. — Saint-Loup, Bouches-du-Rhône (Taxis).

F. SERRULATUS. — L'Esterel près de Trayas (Philibert).

F. GRANDIFRONS. — Dans la Vis près de Ganges, Hérault (Boulay) ; Fontaine de Vaucluse (Requiem).

F. BAMBERGERI. — Fréjus (Boulay) ; vallon Saint-Pons (Taxis) ; Solliès-Pont près d'Hyères (Schimper).

F. PUSILLUS. — Bois de Chalezeule près Besançon (Philibert).

CONOMITRIUM

C. JULIANUM. — Assez commun dans la région méditerranéenne, les Maures, environs d'Antibes, du Luc, de Nîmes, d'Avignon ; gorges d'Ollioules (Roux).

SELIGERIA

S. PUSILLA. — Disséminé çà et là aux environs de Lyon, dans l'Isère, dans les Hautes et Basses-Alpes, Forcalquier, Banon,

la Rochegiron (Renauld); à Manosque, à Cassis; près de Digne; au Vigan; dans le Jura; au bois d'Yves et à Saint-Martin; Haute-Savoie.

Var. *intermedia*, le Salève (Reuter).

Var. *acutifolia*, Nice (Lacroix).

S. CALCAREA. — Très rare dans notre bassin; à rechercher sur les rochers de craie. Bois de Chalezeule à Besançon (Philibert).

S. TRISTICHA. — Poita-Raisse près de Fleurier, Beauregard, près du Chasseron (Lesquereux); Blegiers, Basses-Alpes (Boulay et Philibert); Saint-Baume (Boulay); Gières (Therry); Saint-Claude (Boulay); gorges d'Engins, Renage (Ravaud); cascade à Beure (Paillot).

S. RECURVATA. — Pringy, Thonon (Puget); Parménie (Ravaud); Lachal, Englaunaz (Chatelain); Brézon près Genève, monts Voirons (Guinet); Beure près Besançon (Flagey); Fouvent-le-Haut (Renauld); bois de Chalezeule (Philibert); assez répandu dans le Jura; tout le bassin de l'Arve (Payot).

S. ERECTA. — (Var. du *recurvata* suivant Boulay. Bex, canton de Vaud (Philibert).

ANODUS

A. DONIANUS. — Alluvions à Saint-Martin (Müller d'après Payot); Montferrand (Philibert).

BLINDIA

B. ACUTA. — Assez commun dans nos Alpes: col de Bérard; les Mottets; bois Magnin, Nant-Profond, bois vers le glacier du Bossons, mont du Dard, chalets de la Balme (Payot); Oz en Oisans, Belledonne, Prémol, le Pelvoux, montagnes du Forez près de nos limites.

Var. *breviseta*. — Prémol; glacier des Bossons, aux Montées, gorges de la Diosaz (Payot).

Var. *elongata*. — Environs de Chamounix, la Jorace, le Montanvert, Pierre-à-Bérard (Payot).

BRACHYODUS

B. TRICHODES. — Indiqué près de nos limites à Saint-Jean Soleymieu, par Peyron; au Couvercle et au ravin des Plans, par Payot.

CAMPYLOSTELIUM

C. SAXICOLA. — Pentes du Grand-Ravin aux Plans (Payot).

CERATODON

C. PURPUREUS. — Très commun dans tout le bassin sauf dans la région méditerranéenne, où il est rare. Les Maures, Valsaintes, chaîne de Lure, mais peu commun (Renauld) ; nous l'avons rencontré dans tous les envois provenant des départements voisins, Ain, Isère, Savoie, Haute-Savoie; environs de Besançon (Flagey) ; excessivement commun aux environs de Lyon.

Forma brevicaulis, Pilat, Planfoy (Fr. Pacôme).

C. CORSICUS. — Assez répandu dans la région méditerranéenne ; les Maures, le Luc (Goulard) ; Saints-Daumas (Frère Pacôme) ; environs d'Antibes (abbé Boullu).

C. CHLOROPUS. — Même dispersion que le précédent : cap d'Antibes, l'Esterel, Marseille (Boulay) ; Hyères (De Mercey) ; Aix (Philibert) ; la Costières, près Nîmes (Boulay).

TRICHODON

T. CYLINDRICUS. — Nous l'avons déterminé sur un échantillon envoyé par Payot des environs de Chamounix, bois de la Jorace ; val d'Anniviers, Valais (Philibert).

LEPTORICHUM

L. TORTILE. — La Vracone, Jura (Lesquereux) ; les Varrants, près Villard de Lans (Ravaud) ; forêt de Griaz, aux Houches, aux Thynes, au Bouchet, aux Montées, au Cougnon (Payot).

L. HOMOMALLUM. — Disséminé dans les zones silvatiques moyenne et subalpine ; la Griaz, les Chavants, les Montées, le Bouchet, Tête-Rouge, Vallorsine (Payot) ; Pilat (Debat).

L. FLEXICAULE. — Très répandu dans les montagnes jurassiques. Tout le Jura (Flagey) ; route de Tenay à Hauteville et en général le Haut-Bugey (Debat) ; Saint-Romain-au-Mont-d'Or, Rhône ; Saint-Nizier, Isère (Boudeille) ; Villard de Lans (Ravaud) ; Saint-Péray ; Condamine et vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; vallée du Reposoir (Guinet) ; Saint-Cergue, canton de Vaud ; aux Montées, aux Chavans, Aiguilles-Rouges, au-dessous du Brévent, mont Vautier, Bouchet, Tête-Noire, la

Diosaz, les Ressaches (Payot). Les Mées, Forcalquier, Peyruis, Banon, La Rochegiron, Valsaintes, chaîne de Lure (Renauld); Saint-Paul-Trois-Châteaux, Nantua, Saint-Genis-Laval (Frère Pacôme).

Var. *densum*. — Environs d'Annecy; Rians (Fr. Pacôme).

L. SUBULATUM. — Çà et là dans la région méditerranéenne; Hyères (De Mercey); Cannes (Schimper).

L. PALLIDUM. — Assez commun dans la Franche-Comté, descend jusqu'à Lyon où nous l'avons découvert à Charbonnières; marais de Saône (Flagey); Jussey (Madiot); vallée de l'Ognon, Besançon (Renauld); Villard de Lans (Ravaud); Roc de Chères, vers le lac d'Annecy (Chatelain).

L. GLAUCESCENS. — Sommet du Chasseron (Lesquereux); Lachal près Faverges (Chatelain); disséminé sur plusieurs points de la chaîne alpine; le long de l'Arve, Perralottaz, Sainte-Marie, les Montées, Aiguille à Bochard, le Chapeau, gorges de la Diosaz, etc. (Payot); la Moucherolle (Ravaud); vallon du Séléon, au Pelvoux (Boulay).

DISTICHIUM

D. CAPILLACEUM. — Répandu dans nos chaînes alpines, descend quelquefois à un niveau inférieur, bords du Drac (Ravaud); le Pelvoux, la Vachière (Boulay); mont Ventoux, chaîne de Lure, revers nord (Renauld); haute vallée de l'Ubaye (Boudeille); la Salette, Grande-Chartreuse, chalet des Pâtres près le Grand-Som (Ravaud); Bourg d'Oisans, environs de Faverges, mont Sambuy (Chatelain); mont Méry, mont Billiat, mont Salève, vallée du Reposoir (Guinet); la combe de Villette, près Bramans, Beaufort, Tignes, en Savoie (Saint-Lager); le Reculet, la Faucille (Guinet); le Chasseron (Flagey); glacier des Pèlerins; aux Gaillands, bois Magnin, au Cougnon, Tête-Noire, Pierre-à-Bérard, chalet de la Pendant, gorges de la Diosaz, Aiguilles-Rouges, Mer-de-Glace, Grands-Mulets, (Payot); vallée du Doubs (Boulay).

Var. *brevifolium*. — Pierre-à-Bérard, Aiguilles-Rouges (Payot); la Moucherolle (Ravaud).

Var. *tenue*. — Vallée de Bérard (Payot).

D. INCLINATUM. — Mont Cenis (Bescherelle); Villard d'Arène (Ravaud); la Grave (Mougeot); Serennes, vallée de l'Ubaye (Boudeille); mont du Grandvillars, le Queyras, chaîne de Lure,

versant nord (Renauld); le Chassezac, le Chasseron, Creux-du-Vent (Lesquereux); le Suchet (Boulay); le Reculet (Reuter); Aiguilles-Rouges, col de Balme (Payot).

POTTIA

P. CAVIFOLIA. — Commun dans la région méditerranéenne, Rians, Beaulieu, Ardèche (Fr. Pacôme); Villard de Lans, Roche-Pointue (Ravaud); Saint-Paul, haute vallée de l'Ubaye (Boudeille); bassin inférieur de l'Arve (Payot); les Mées, entre Banon et Simiane (Renauld).

Var. *incana.* — Le Rians, Faverges (Chatelain).

P. MINUTULA. — Répandu dans la région méditerranéenne, assez commun autour de Lyon sur les talus; Gaillard (Haute-Savoie); bords de l'Arve à Bonneville (Payot).

P. TRUNCATA. — Assez commun dans nos environs où il est en société du précédent dans la zone silvatique inférieure et moyenne, atteint la zone sous-alpine; rare dans la région méditerranéenne, les Mées (Renauld); répandu autour de Chamounix (Payot).

P. LANCEOLATA. — La plus commune des espèces du genre. Très fréquent dans la région méditerranéenne et dans nos environs; environs de Genève (Guinet); Aizery (Haute-Savoie); vallée de l'Ubaye (Boudeille); les Mées, Forcalquier, Ongles (Renauld).

Var. *leucodonta.* — Hyères (De Mercey), érigé en sous-espèce par Boulay.

P. STARKEANA. — Très commun dans la région méditerranéenne; dispersion mal connue dans le reste du bassin.

P. CAESPITOSA. — Environs de Nîmes (Boulay).

P. LATIFOLIA. — Grandvillars (Boulay); le Chasseron (Lesquereux); Sainte-Croix (Flagey); la Dôle (Guinet); Lautaret (Mougeot); mont Cenis (Bescherelle); col de Bérard et de Salenton (Payot).

Var. *glacialis.* — Col de la Traversette (Husnot).

Var. *pilifera.* — Col de Bérard, Aiguilles-Rouges (Payot); mont Cenis.

Var. *Boudeillii.* — Saint-Ours, haute vallée de l'Ubaye (Boudeille).

(Dans cette dernière variété, la côte au lieu d'être évanouissante se prolonge au moins chez les feuilles supérieures en un

long poil assez raide à la base puis flexueux ; induit en erreur par ce caractère, nous avions cru reconnaître le *Desmatodon systilius*, alors que nous ne connaissions encore ni l'une ni l'autre espèce).

DIDYMODON

D. RUBELLUS. — Très répandu autour de Lyon, surtout sur les enduits calcaires des murs, notamment aux Etroits et stations analogues, près Lyon (Debat); environs de Genève, mont Salève, mont Voirons, vallée du Reposoir (Guinet); Roche de Berland, Isère (Boudeille) ; Villard de Lans (Ravaud) ; Sixt ; Faverges ; alluvions de l'Arve, l'Argentière, bois Magnin, Pont de Peralottaz, le Bouchet, Hortaz, etc. (Payot); les Mées, Forcalquier, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld) ; le Pelvoux (Boulay) ; Rians (Fr. Pacôme) ; et dans une foule de localités du bassin.

D. LURIDUS. — Plus répandu que le précédent dans la région méditerranéenne ; le Cannet, Forcalquier, Saint-Michel, mais rare (Renauld) ; çà et là dans la Haute-Savoie ; nous l'avons rencontré aux Étroits, près Lyon, où il est rare.

D. FLEXIFOLIUS. — Indiqué près de Villard de Lans par Ravaud à la Tancanière.

D. RUFUS. — Nous avons reconnu cette espèce nouvelle pour notre bassin dans une Mousse recueillie aux Aiguilles-Rouges, par M. Payot.

D. CYLINDRICUS. — Notre-Dame de la Gorge, vallée de Montjoie (Payot).

D. ALPIGENUS. — Aiguille à Bochard, le Chapeau (Payot).

D. RUBER. — Espèce récemment découverte par Juratzka et rencontrée par M. Philibert près Louëche-les-Bains, rochers aux gorges du Pas-du-Loup.

TRICHOSTOMUM

T. TOPHACEUM. — Très commun dans la région méditerranéenne ; le Cannet, Rians, Aix en Provence, les Vans, Monaco, Forcalquier, Pierrerue, revers sud de Lure (Renauld) ; environs de Genève (Guinet) ; nous l'avons découvert dans plusieurs stations autour de Lyon, Chasselay, les Étroits, Saint-Genis-Laval, Saint-Germain-au-Mont-d'Or ; disséminé dans la chaîne du mont Blanc et dans le bassin de l'Arve ; la grande fabrique près Renage (Ravaud).

Var. *brevifolium.* — Route de Rives, à Moirans (Ravaud).

T. BARBULA. — Plaine d'Hyères, les Maurettes (De Mercey); Vigan (Anthouard).

T. ANOMALUM. — Bords de l'Hérault (Philibert); près le Vigan (Anthouard).

T. FLAVO-VIRENS. — Commun dans la région méditerranéenne; Cannes, Pipières, Carsès; Montredon près Marseille (Jordan); Cassis (Goulard); Hyères (De Mercey); le Bard, la Ciotat (Frère Pacôme); Esterel, Nîmes, Beaucaire, bords du Gardon (Boulay).

T. MUTABILE. — Disséminé daus la région méditerranéenne; Forcalquier, Niozelles, revers sud de Lure (Renauld).

T. CRISPULUM. — Très commun dans la région méditerranéenne; les Mées, Forcalquier, Valsaintes, revers nord de Lure (Renauld); sous la Floriaz, la Flégère (Payot); bords du Drac (Ravaud); Besançon (Renauld).

T. TRIUMPHANS. — Cassis et Saint-Menet (Goulard).

T. PHILIBERTI. — Environs d'Aix en Provence (Philibert).

T. MONSPELIENSE. — Découvert près Montpellier par M. Philibert; ancien bassin d'épuration des eaux de la Durance près Marseille (Boulay).

T. NITIDUM. — Indiqué à Orange (Fabre); Ile Sainte-Marguerite, près Cannes, Alpes Maritimes; dans l'Hérault (De Mercey).

DESMATODON

D. LATIFOLIUS. — Grandvillars, Pelvoux (Boulay); vallon de Moulines et de Ségure (Husnot); vallée de l'Ubaye (Boudeille); le Chasseron, le Chasseral, col de Balme. Assez répandu dans toutes nos Alpes où domine toutefois la var. suivante :

Var. *glacialis.* — M. Jovet, îlot d'Entre-Porte, Becs-Rouges, glacier du Tour, crase de Bérard, le Brévent, Carlaveyron, Aiguilles-Rouges (Payot); col de la Traversette (Husnot).

Var. *longifolium,* près les chalets de la Balme (Payot).

Var. *brevicaulis.* — La Moucherolle, Chamechaude (Ravaud).

D. CERNUUS. — Vallée d'Aoste sur le versant méridional du Saint-Bernard (Boulay).

LEPTOBARBULA

L. BERICA. — Saint-Cassien (Schimper); Cannes (Philibert); le Luc (Hanry); près Aix (Philibert).

BARBULA

B. BREVIROSTRIS. — Signalé au mont Cenis par Reuter.

B. RIGIDA. — Environs de Thonon. Indiqué dans la Savoie; bassin inférieur de l'Arve (Payot).

B. AMBIGUA. — Commun dans la région méditerranéenne et dans la zone silvatique inférieure; Niozelles, Forcalquier, mont Salier (Renauld) ; très répandu aux environs de Lyon, de Grenoble, de Genève.

B. ALOIDES. — Très commun dans la région méditerranéenne, s'élève peu au nord. Aix en Provence, les Mées, Forcalquier, Niozelles, mont Salier (Renauld); Rians, Saint-Étienne-de-Fontbellon (Fr. Pacôme) ; Aubenas, bassin inférieur de l'Arve (Payot) ; indiqué à Trévoux par Fr. Pacôme, station douteuse.

B. MEMBRANIFOLIA. — Très commun dans la région méditerranéenne; le Luc, Aix en Provence, les Vans, l'Argentière, Rians, Saint-Maurin (Fr. Pacôme); Romans, les Mées, Forcalquier, Banon (Renauld); nous l'avons retrouvé dans une foule de stations autour de Lyon, où il a été signalé pour la première fois par M. Saint-Lager, mais toujours sur le conglomérat alpin à ciment calcaire, vallon de Sathonay, la Pape, tout le long de la Balme bressane, Charbonnières, Jonage; environs de Bonneville (Payot).

Var. *laevipila*. — Environs de Grenoble.

Var. *grisea*. — (Érigée en sous-espèce par Boulay). Le Luc (Hanry) ; Pont de la Dranse, à Thonon (Puget) ; bois de la Bâtie près Genève (Guinet).

B. CHLORONOTOS. — Répandu dans la région méditerranéenne; Aix en Provence (Philibert) ; environs de Nîmes, de Beaucaire (Boulay) ; environs de Montpellier, mais rare (De Mercey).

B. ATROVIRENS. — Commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence, le Luc, Collobrières. Devient rare plus au nord dans notre bassin.

B. REVOLVENS. — Aix en Provence (Philibert; Montpellier (De Mercey).

B. GUEPINI. — Hyères (De Mercey); près le Vigan (Anthouard).

B. RIGIDULA. — Assez répandu dans le Jura et dans les Alpes; mont Salève, bords du Rhône, près Genève (Guinet); fort des Quatre-Seigneurs, à Grenoble (Boudeille) ; mont Vautier, sur Servoz (Payot); Allevard (Debat).



Var. *densa.* — Au Cougnon, Argentières, Pont de Peralottaz (Payot); bords de la Fure, près les forges d'Alivet, la Tancanière, cascade de Bréduire (Ravaud); vallée du Doubs et de la Loue (Renauld).

B. CUNEIFOLIA. — Répandu dans la région méditerranéenne; Pierrefeu, les Mayons (Fr. Pacôme); ne paraît pas remonter au nord.

B. ICMADOPHYLLA. — Signalé dans le massif du mont Blanc, vallée de Montjoie, aux Contamines, par Payot.

B. WAHLIANA. — Çà et là dans la région méditerranéenne; près Marseille (Sarrast-Geneste); Aix en Provence (Philibert).

B. MARGINATA. — Assez commun dans la région méditerranéenne; Montagne-Noire (Sarrast-Geneste); Hyères (De Mercey, Schimper); l'Esterel (Boulay); près le Vigan (Tueskievicz).

B. MURALIS. — Excessivement répandu dans la partie moyenne et supérieure dn bassin; depuis la zone des Oliviers jusqu'à la haute chaîne de Lure (Renauld); autour de Lyon, de Genève, dans la Haute-Savoie; s'élève assez haut; mont Salève, Condamine (Basses-Alpes).

Var. *rupestris.* — Route de Tenay à Hauteville (Debat); bassin inférieur de l'Arve, au Piolet, Hortaz (Payot).

Var. *aestiva.* — Saint-Paul-Trois-Chateaux, environs de Grenoble (Boudeille).

Var. *obcordata.* — Environs de Grenoble (Debat).

B. UNGUICULATA. — Aussi commun que le précédent dans tout le bassin; s'élève peu dans les montagnes; nous l'avons du mont Salève; les Mées, Forcalquier, mont Salier (Renauld); le Luc, les Maures (Fr. Pacôme).

Var. *apiculata.* — Environs d'Annecy (Debat); de Chamounix (Payot).

Var. *angustifolia.* — Saint-Ismier (Isère); Haute-Savoie.

Var. *fastigiata.* — Saint-Ferréol, près Faverges (Debat).

B. FALLAX. — Assez répandu dans toute la zone silvatique inférieure et moyenne du bassin; mais moins que le précédent.

Sur divers points du massif du mont Blanc, bords de l'Arve, Pont de Peralottaz, aux Gaillants, à Saint-Gervais (Payot); aux environs de Genève, au mont Salève et aux monts Voirons (Guinet), aux environs de Faverges (Chatelain); Herbeys près Grenoble (Boudeille); Forcalquier, les Mées, Valsaintes (Renauld);

Fouvent, mont Le Vernois, Grattery, Larret, toute la vallée du Doubs (Renauld).

Var. *brevicaulis.* — Çà et là avec le type, mais rare.

B. RECURVIFOLIA. — Peu commun dans notre bassin. Environs de Besançon (Flagey); Grattery, Baumotte (Renauld); bords du Rhône à Saint-Georges, de l'Arve près Genève (Guinet).

B. VINEALIS. — Commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence (Philibert); Les Mées, Niozelles, abondant entre Forcalquier et Saint-Michel, Fouvent, Haute-Saône, Besançon (Renauld); environs de Genève (Rome); à rechercher aux environs de Lyon où nous ne l'avons pas rencontré. Vallon de la Combe (Payot).

B. CYLINDRICA. — Répandu dans la région méditerranéenne où il est souvent associé au précédent dont, suivant Boulay, il ne serait qu'une variété; revers nord de Lure (Renauld).

B. GRACILIS. — Répandu dans la région méditerranéenne; Montpellier (Schimper); Hyères (de Mercey); Rians (Fr. Pacôme); environs de Besançon (Renauld et Paillot) (1); mont d'Or près Lyon, mais très rare (Debat); bassin inférieur de l'Arve (Payot).

B. HORNSCHUCHIANA. — Çà et là dans la région méditerranéenne; Sassenage (Ravaud); indiqué près Lyon (Jordan). Nous ne l'avons pas rencontré.

B. PALUDOSA. — Prémol, Taillefer (Ravaud); Haute-Savoie, Saint-Claude (Boulay); Sainte-Croix, Poita-Reisa (Lesquereux); crête de Fleurey (Quélet).

Var. *integrifolia.* — Nous avons créé cette variété sur un échantillon provenant de Faverges (Chatelain).

B. REVOLUTA. — Assez commun dans la région méditerranéenne; Bourg-de-Péage, Isère; environs de Genève; rare près Besançon (Flagey); très abondant dans le Mont-d'Or lyonnais (Debat).

B. CONVOLUTA. — Bugey (Debat); Faverges (Chatelain); bords de l'Arve, petit Salève (Guinet); Pont de Peralottaz (Payot); les Mées, revers sud de la chaîne de Lure (Renauld); au pied des Maures, le Luc, le Cannet (Fr. Pacôme).

B. COMMUTATA. Nous avons reconnu cette espèce nouvelle pour la région sur un échantillon recueilli au petit Salève par M. Guinet. [C'est le *Trichostomum undatum* du Synopsis.]

---

(1) C'est, d'après Husnot, la var. *viridis.*



B. CAESPITOSA. — Répandu dans la région méditerranéenne au-dessus de laquelle il ne paraît pas beaucoup s'élever. Montredon (Sarrat-Geneste); Cassis (Boulay); Aix en Provence (Philibert); Rians, Hyères (de Mercey); le Luc (Hanry); les Mées près Forcalquier, partie inférieure de la chaîne de Lure (Renauld); Saint-Baume (Boulay).

B. INCLINATA. — Rare dans la région méditerranéenne; très répandu dans le Jura et le Haut-Bugey (Debat); Faverges (Chatelain); petit Salève, bords de l'Arve (Guinet); environs de Besançon (Flagey); alluvions de l'Arve, plaine de Passy, pont de la Carbottaz (Payot); découvert par M. Saint-Lager près de Lyon dans le vallon de la Cadette où il forme un tapis assez étendu et serré; la Tancanière (Ravaud); région des oliviers à Lure, Banon (Renauld); les Vans, à Gravière (Fr. Pacôme).

B. TORTUOSA. — Mêmes stations que le précédent, mais, en général, plus commun : Ilot d'Entre-Porte, le Couvercle, la Blaitière, Servoz, bois de Joux, le Coupeau, col de Balme, le Brévent, les Montées, gorges de la Diosaz (Payot); Sous-Dine, mont Salève (Guinet); Condamine et vallée de l'Ubaye (Boudeille); environs de Faverges (Chatelain); d'Allevard (Debat); de Grenoble, forêt du bois Rolland (Ravaud); très commun dans tout le Jura; Grande-Chartreuse, route de Tenay à Hauteville; Charabotte; mont d'Ain (Debat); environs de Gex; le Reculet; mont d'Or dans le Doubs (Flagey); les Mées, Forcalquier, Niozelles, Saint-Michel, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld).

Var. *fragilifolia*. — Région méditerranéenne; Rians, Les Aiguilles-Rouges et le col de Balme (Payot).

Var. *rigida*. — Chalets d'Arlevé (Payot).

B. SQUARROSA. — Très commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence; Rians; environs de Marseille, Mirabeau, les Mées, Valsaintes (Renauld); Montpellier (Schimper); n'avait pas été signalé dans la partie moyenne de notre bassin lorsque nous l'avons découvert dans le vallon de la Cadette près Lyon, tout à côté la station du *B. inclinata;* Chaponost (Fr. Pacôme); près Renage (Ravaud); Besançon (Paillot); Baumotte-les-Pins, Grattery (Renauld); vallée de la Loue (Flagey).

B. OBTUSIFOLIA. — Murs de l'hospice du petit Saint-Bernard (Philibert); (c'est la var. *brevifolia*).

Le type indiqué au mont Cenis par Reuter.

B. SINUOSA. — Col de Balme (Payot).

B. PAPILLOSA. — Parc d'Alivet près Sassenage (Ravaud); Forcalquier (Renauld); clos des Maristes à Saint-Genis-Laval, sur un Cerisier (Fr. Pacôme).

B. BREBISSONII. Commun dans la région méditerranéenne; Hyères, le Luc; vallée du Doubs (Flagey); l'Argentière, les Vans, Navas (Fr. Pacôme).

B. SUBULATA. — Répandu dans la zone silvatique autour de Lyon, de Grenoble, dans la Haute-Savoie, Sallanches; aux Montées, gorges de la Diosaz, mont de la Côte, Argentière, au Bouchet (Payot); les Mées, Forcalquier, Saint-Michel, Niozelles, Peyruis, Simiane, Basson, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld).

Var. *dentata*. Ravin de Nants (Payot).

B. INERMIS. — Commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence; Rians; Toulon; Rians, Mirabel, Gravières (Fr. Pacôme); environs de Grenoble, de Faverges, de Gap; en général disséminé dans les Hautes-Alpes, mais nulle part très abondant; les Mées (Renauld).

B. RURALIS. — Assez répandu dans la région méditerranéenne; environs de Lyon; Pilat; vallée de l'Ubaye (Boudeille); diverses localités autour de Genève et dans la Haute-Savoie); aux Montées, gros Béchard, montagne de Lans, au Planet, aux Gaillants, au Biolet, col de Bérard, col de Balme, etc. (Payot); Sous-Dine, mont Salève (Guinet); Repenti près le Luc; Villard de Lans; les Mées, Forcalquier, Valsaintes, chaîne de Lure (Renauld); Rians (Fr. Pâcôme).

Var. *rupestris*. — Rians, le Luc, le mont Toux près Lyon (Fr. Pacôme).

B. RURALIFORMIS. — Disséminé dans le bassin et mélangé avec le précédent dont il n'est peut-être qu'une variété. Plus fréquent que le *B. ruralis* dans la région méditerranéenne; Serennes, dans la vallée de l'Ubaye (Boudeille); chaîne de Lure (Renauld); environs de Besançon (Flagey); nous ne l'avons pas rencontré autour de Lyon où croît abondamment le *B. ruralis*; signalé cependant à Saint-Genis-Laval et à Chaponost par Fr. Pacôme; ces stations nous semblent douteuses.

B. MUCRONIFOLIA. — Pont de Cours à Chamounix; pont de Peralottaz, alluvions à l'Argentière, au Biolet (Payot); Pointe d'Anday (Guinet); Colombier; Allos, Basses-Alpes (Boulay);



abondant dans la vallée de l'Ubaye (Boudeille); Chasseron, Suchet (Flagey); le Reculet (Reuter); Villard de Lans (Ravaud).

B. ALPINA. — Saint-Martin-Lantosque (Philibert); descente des 52 tournants à Vernayaz (Debat).

B. LAEVIPILA. — Commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence (Philibert); les Mées, Forcalquier, revers sud de Lure (Renauld); le Luc (Fr. Pacôme); environs de Grenoble; environs de Lyon, mais rare et surtout sur les Peupliers et les vieux Saules (Debat); Saint-Genis-Laval, Chaponost (Fr. Pacôme).

B. LATIFOLIA. — Montferrand, Rancenay sur Peupliers, Doubs, (Flagey): Fouvent-le-Haut, Saint-Andoche, Vaivre (Renauld).

B. ACIPHYLLA. — Mont Fully, mont Salève, mont Billiat (Guinet); mont Chétif à Courmayeur, sommet des Aiguilles à Arlevé (Payot); mont Meribelle (Puget); mont Cenis (Bonjean); vallon d'Ardran au Reculet, le Colombier (Flagey); grands sommets du Jura (Schimper et Flagey); vallée de l'Ubaye (Boudeille); Pelvoux, le Suchet (Boulay); le Queyras (Husnot); petite Moucherolle, Villard de Lans, Villard d'Arène, Grande-Chartreuse (Ravaud).

B. INTERMEDIA. — Çà et là dans la région méditerranéenne; environs de Montpellier (de Mercey); de Genève (Guinet et Rome); bassin inférieur de l'Arve (Payot); calcaires de la Haute-Saône et du Doubs (Renauld).

Var. *calva*. Saint-Claude près Besançon (Flagey).

B. PULVINATA. — Chaîne de Lure (Renauld); vallée de l'Ubaye (Boudeille); rare. Promenade de Granvelle à Besançon (Flagey).

B. MÜLLERI. — Répandu dans la région méditerranéenne; le Luc (Hanry); Hyères (De Mercey); Sainte-Baume (Philibert); les Maures, Rognac (Boulay); près le Vigan (Tuczkievictz).

GEHEEBIA

G. CATARACTARUM. — Gorges de la Diosaz (Payot).

CINCLIDOTUS

C. RIPARIUS. — Çà et là dans la région méditerranéenne; massif des Oiseaux près Hyères (De Mercey); bords du Gardon (Boulay); Villard de Lans, cascade de Bréduire (Ravaud); Pizançon, Drôme, bords du Rhône (Frère Pacôme); cascade de la

Pisse au Pelvoux (Boulay); cascade de Beure (Paillot); Doubs (Flagey); torrent du lac Blanc, aux Chezerys (Payot); environs de Genève (Muller).

C. FONTINALOIDES. — Très répandu sur les rochers et pierres calcaires, dans la zone inférieure; s'élève peu. Hyères, Grasse, Rians, au Sambuc, Chassagne (Fr. Pacôme); Lyon sur les bords de la Saône aux Étroits, sur les blocs de conglomérat; rives de l'Albarine (Debat); Villard de Lans (Ravaud); pied du mont Billiat (Guinet), bassin inférieur de l'Arve (Payot); bords de la Bléone, mais rare (Renauld).

Var. *laxa*. — Fontaine de Saint-André-de-Cruzière (Frère Pacôme).

C. AQUATICUS. — Commun dans le Jura, Grande-Chartreuse, Renage, gorges d'Engins, Villard de Lans, cascade de Bréduire, forges d'Alivet (Ravaud); torrent de Montrain près Faverges (Chatelain); Cuves de Sassenage (Debat); Fontaine de Vaucluse, de la Siagre, de Noiraigues, de Sainte-Baume, Arcier (Paillot); Laissey (Renauld et Paillot).

GRIMMIA

G. SPHÆRICA. — Vallée de Zermatt; Lautaret (Mougeot).

G. CONFERTA. — Vallée de Zermatt, Aiguilles-du-Midi, rochers des Posettes, col de Balme (Payot); chalet d'Ailefroide au Pelvoux (Husnot).

G. APOCARPA. — Très commun dans tout le bassin; environs de Lyon, de Chamounix, d'Allevard; la Faucille, le mont Salève, mont Billiat, environs de Genève (Guinet); Rians, Ars, région des Oliviers à Lure, remonte très haut dans la chaîne (Renauld).

Var. *gracilis*. — Grande-Chartreuse, les Montées (Payot).

Var. *alpicola*. — Le Couvercle, Aiguilles-Rouges (Payot); vallée de l'Ubaye (Boudeille).

Var. *robusta*. — Aiguilles-Rouges (Payot).

G. ANODON. — Disséminé dans les Alpes; Condamine, vallée de l'Ubaye (Boudeille); Villard de Lans, la Tancanière, Roche-Pointue (Ravaud), Pelvoux, Grandvillars, au-dessus d'Allos (Boulay); le Queyras (Husnot); montées de Servoz et la Tappiaz (Payot); les Contamines (Muller); remparts à Genève (Reuter); au-dessus de Zermatt (Husnot).

G. CRINITA. — Assez répandu dans la région méditerranéenne; Aix en Provence (Philibert); les Mées, Forcalquier,

Pierrerue (Renauld); Bourg le Péage; environs de Lyon et de Genève, bassin inférieur de l'Arve, Besançon, Montferrand, etc. (il ne s'y rencontre guère que çà et là sur les enduits à la chaux ou sur le mortier des murs).

Var. *elongata.* — Aix en Provence, Montpellier; vallée de l'Ubaye (Boudeille); Reculet (Guinet).

G. ORBICULARIS. — Très commun dans la région méditerranéenne; Aix en Provence (Philibert); Collobrières; route de Grenoble à Sassenage, la Tancanière (Ravaud); citadelle de Besançon (Flagey); Vallorsine et bassin de l'Arve (Payot); les Mées, Forcalquier, Peyruis, Niozelles, Valsaintes, Banon, la Rochegiron, haut revers sud de Lure (Renauld).

(M. Philibert a découvert près d'Aix une hybride de cette espèce avec la *G. tergestina;* il l'a désignée sous le nom de *G. orbiculari-tergestina).*

G. PULVINATA. — Commun dans la région méditerranéenne; région des Oliviers à Lure (Renauld); plus répandu encore dans la zone moyenne du bassin, aux environs de Lyon, de Genève, mont Salève, monts Voirons, bassin inférieur de l'Arve, Doubs.

Var. *obtusa.* — Bords du Garon à Brignais.

Var. *longipila.* — Laissey (Flagey); Rians (Fr. Pacôme); citadelle de Grenoble (Boudeille).

G. APICULATA. — Le Couvercle, moraines de la Mer-de-Glace, Pierre-à-Bérard, Aiguilles-Rouges (Payot); en général les sommités alpines.

G. SCHULTZII *(decipiens* de Boulay). — Granites roulés du Jura (Lesquereux); Petit-Salève (Guinet); de Sallanches à Servoz (Rose); blocs à Tête-Noire (Payot); Malleval près Pellusin (Boullu); Notre-Dame des Neiges; près du Vigan; sur un bloc de quarzite de Saint-Genis-Laval à Chaponost (Debat).

G. CONTORTA. — Répandu dans le massif du mont Blanc; glacier de Maupas, du Trient, la Tappiaz, Aiguilles-Rouges, le Brévent, col de Bérard, Mer-de-Glace (Payot); lac Luitel en Oisans (Ravaud); sommet du Pilat (Fr. Pacôme).

G. TORQUATA. — Aiguilles-Rouges, Nant-des-Praz, couloir de Taconnaz, glacier du Trient, Aiguille-à-Bochard, la Griaz, col de Salenton, Crase-à-Bérard, etc. (Payot).

G. FUNALIS. — Assez répandu dans le massif du mont Blanc, la Flégère, la Glière, à Lognàn (Payot); lac Cœurzet (Ravaud).

Var. *cernua.* — Aiguilles de la Glière (Payot).

Var. *robusta.* — La Glière, la Mer-de-Glace, col de Bérard, mont de la Côte, le Bouchet, les Pèlerins, le Brévent, Aiguille-à-Bochard, Hortaz, la Jorace, Montanvert (Payot).

G. Muhlenbeckii. — Notre-Dame de la Gorge, et divers points dans le massif du mont Blanc, les Bossons, le Brévent (Payot) ; bois de Longuefeuille, Gard (Boulay).

G. trichophylla. — Rochers et blocs siliceux autour de Chamounix (Payot) ; environs de Digne, Grandvillars (Boulay) ; Goufaron (Fr. Pacôme).

G. Hartmanni. — Revel (Ravaud); bois près les prés de Venis, base de la Floriaz (Payot) ; mont Salève (Rome et Guinet).

G. Donniana. — Aiguilles-Rouges, le Couvercle, Aiguille-du-Grépon, de Taconnaz, le Bouchet (Payot) ; Pic-du-Bec (Ravaud) ; le Buet (Delavay).

Var. *sudetica.* — Au Bouchet, les Mottets, Aiguille-du-Grépon (Payot).

G. elatior. — Croix-du-Bonhomme (Payot) ; le Buet (Delavay) ; Oz en Oisans (Ravaud) ; vallée de Zermatt, le Queyras ; le Pelvoux, Grandvillars (Boulay) ; col de Salèze (De Mercey) ; lac de Floréant en Queyras (Husnot).

G. ovata. — Saint-Gervais ; environs de Faverges (Chatelain) ; le Couvercle, Pierre-à-Bérard, Valorsine, Mer-de-Glace, Grands-Mulets, etc. (Payot) ; les Voirons, le petit Salève (Guinet) ; Ardèche.

Var. *affinis.* — Moraine terminale du glacier de la Pendant (Payot).

G. leucophæa. — Commun dans la région méditerranéenne ; Hyères; abondant à Valsaintes (Renauld); Mirabel (Fr. Pacôme) ; la Bastille à Grenoble (Boudeille) ; rare aux environs de Lyon, Montagny, Brignais (Fr. Pacôme) ; bassin moyen de l'Arve (Payot).

G. tergestina. — Aix-en-Provence (Philibert) ; Fréjus Boulay) ; près de Digne (Philibert et Boulay) ; le Vigan (Tuezkiewicz) ; gorge de Salvan (Bernet).

G. commutata. — Alais, Tournon (Boulay) ; le Vigan, Valleraugue (Tuezkiewicz) ; Mirabel, sur le basalte (Fr. Pacôme) ; Pelvoux, Grandvillars (Boulay) ; massif du mont Blanc, les Montées, Coupeau, le Bouchet, Lajeout (Payot) ; Cerdon-sur-Sallanches, monts Voirons (Guinet) ; environs d'Allevard ; le Pilat, rochers du Corandin à Chaponost (Debat).

G. MONTANA. — Disséminé dans le massif du mont Blanc, montée de Merlet, base de l'Aiguille du Plan (Payot).

G. ALPESTRIS. — Le Couvercle et autres poiuts du massif du mont Blanc, la Flégère, les Mottets, Crase-à-Bérard, le Jardin, nant du Praz, Mer-de-Glace (Payot); Chalet de la Tronchée, col de la Traversette (Husnot).

G. SULCATA. — Nous avons reconnu cette espèce sur un échantillon envoyé par M. Payot. Elle est répandue dans le massif du mont Blanc ; Aiguilles-Rouges, le Buet, le Jardin de la Mer-de-Glace, lac du Brévent, lac Cornu, Pierre-à-Bérard, Aiguille-du-Midi, mont Cenis, vallée du Séléon, Ailefroide au Pelvoux (Boulay).

G. MOLLIS. — Aiguilles du Tour, de Blaitière, de la Pendant ; Aiguilles-Rouges, lac Cornu et du Brévent, Aiguilles-du-Grépon, Crase et Pierre-à-Bérard, mont Jovet, (Payot) ; col de la Traversette (Husnot).

G. ELONGATA. — Divers points dans le massif du mont Blanc, la Loriaz, les Montets, col de Bérard, la Glière, Aiguilles-Rouges (Payot).

G. UNICOLOR. — Les Mottets, Mer-de-Glace, le Montanvert (Payot) : lac Luitel-en-Oisans (Ravaud) ; Pelvoux (Boulay).

G. UNGERI n'est, suivant Boulay, qu'une forme du *G. alpestris ;* Vals (Philibert).

G. ATRATA. — Aiguille-du-Midi, col et Pierre-à-Bérard, Grands-Mulets (Payot).

G. TRIFORMIS. — Espèce reconnue par Boulay parmi des échantillons recueillis à l'Aiguille-de-la-Glière par Payot.

G. ANCEPS. — Espèce créée par Boulay sur divers échantillons provenant du massif du mont Blanc : vallée de Bérard, torrent de l'Eau-Noire, Aiguilles du Grépon, du Plan, col du Bonhomme, le Bouchet, Praz d'Avaz, etc. (Payot).

Dans les échantillons que nous rapportons à cette espèce et qui sont diœques, nous avons observé les plantes mâles qui ont échappé à Boulay.

RHACOMITRIUM

R. PATENS. — Aiguilles-du-Midi, la Tappiaz, Aiguilles-Rouges, la Flégère, source de l'Arveyron, la Filliaz, le Cougnon, vallée de Bérard, cascade des Pèlerins (Payot) ; le Montanvert (Guinet) ; col des Montets, près l'Argentière (Debat) ; Revel,

mont de Lans, Grandes-Rousses, Chanrousse, les Sept-Laux (Ravaud).

R. ACICULARE. — Les Mayons (Hanry); l'Esterel (Boulay); col des Montets près l'Argentière (Debat); le Pilat (Fr. Pacôme); la Forclaz, le Chatelard, Servoz (Payot).

Var. *brevicaule*, le Pilat.

R. PROTENSUM. — Gorges de la Diosaz, montée de Servoz, cascade du Dard (Payot); Notre-Dame-des-Neiges (Debat).

R. SUDETICUM. — Disséminé dans le massif du mont Blanc, Pierre-à-Bérard, Aiguilles-Rouges, au Cougnon, bois de Joux, Notre-Dame-de-la-Gorge (Payot, Guinet); Chanrousse, Sept-Laux (Ravaud); alpes d'Allos, vallée du Séléon au Pelvoux (Boulay); ravin de Lachal près Faverges (Chatelain).

Var. *validius*. — Pierre-à-Bérard, la Loriaz (Payot).

R. HETEROSTICHUM. — Très répandu dans le massif du mont Blanc, torrent du Grépon, Songeonnaz, Notre-Dame-de-la-Gorge (Payot, Debat); monts Voirons (Guinet); le Vigan; Pilat (Fr. Pacôme).

Var. *gracilescens*. — Mélangé au type.

Var. *canescens*. —. Mélangé au type, mais plus rare.

Var. *alopecurum*. — Mélangé au type, mais plus rare. Montagne des Faux, Gros-Béchard (Payot).

Var. *alpestre*. — Hortaz (Payot).

R. FASCICULARE. — Taconnaz, les Montées, au Cougnon, Notre-Dame-de-la-Gorge (Payot); le Gleyzin (Ravaud).

R. MICROCARPUM. — Sous-espèce de l'*heterostichum* d'après Boulay, doit se retrouver disséminé aux stations du type; route de Sallanches à Servoz (Roze); Servoz, les Montées, les Grands-Mulets (Payot).

R. LANUGINOSUM. — Aiguilles-du-Midi, le Couvercle, Aiguilles-Rouges, Pierre-à-Bérard, le Gros-Béchard, la Loriaz, les Montets (Payot), et autres stations dans le massif du mont Blanc; le Fond de France près la Ferrière, le Pilat (Debat).

Var. *alpestre*. — Les Grands-Mulets (Payot).

R. CANESCENS. — Valsaintes (Renauld); le Vigan (Tuezkievicz); environs de Besançon où il fructifie rarement (Flagey); le Couvercle, les sables morainiques de tous les glaciers (Payot); très répandu sur les terrains et secs et arénacés de la zone inférieure et moyenne aux environs de Lyon, de Genève, d'Allevard, etc.; Valsaintes, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld).

Var. *calcicola.* — Mont-d'Or lyonnais.
Var. *ericoides.* — Environs de Chamounix.
Var. *epilosum.* — Base de l'Aiguille-du-Midi (Payot).
Var. *alpina.* — Aiguilles-Rouges (Payot).

HEDWIGIA

H. CILIATA. — Mêmes stations que le précédent avec lequel il se trouve souvent en mélange. Les Maurettes (de Mercey) ; Esterel, Alais, Grandvillars, Tournon (Boulay) ; le Vigan (Tuezkiewiez) ; Valsaintes (Renauld) ; environs de Lyon, de Genève, de Faverges, d'Allevard ; petit Salève (Guinet) ; montées de Servoz, Tête-Noire, St-Gervais (Payot).

Var. *leucophæa.* — Cascade de Bérard, du Dard (Payot) ; Rians, le Luc (Fr. Pacôme).

Var. *secunda.* — Les Contamines (Payot).

COSCINODON

C. PULVINATUS. — Valleraugue, le Vigan (Tuezkiewicz) ; Aubenas (de la Perraudière) ; Lautaret (Mougeot).

V. *subperforatus.* — Forme nouvelle créée par M. Philibert sur des échantillons recueillis à Vals.

PTYCHOMITRIUM

P. POLYPHYLLUM. — Le Vigan, Aulas (Tuezkiewicz) ; environs de Grenoble (Boudeille) ; ravin des Nants (Payot).

AMPHORIDIUM

A. MOUGEOTII. — Assez répandu dans le massif du mont Blanc, chalets de la Balme, bois Magnin, la Flégère, Songeonnaz, torrent des Pèlerins, Taconnaz, la Tappiaz, etc. (Payot, Debat) ; vallée du Séléon au Pelvoux (Boulay).

A. LAPPONICUM. — Vallée de Taconnaz, chalets de la Balme (Payot) ; Taillefer (Ravaud) ; Pelvoux (Boulay).

ZYGODON

Z. VIRIDISSIMUS. — Commun dans la région méditerranéenne, Le Luc (Fr. Pacôme) ; chaîne de Lure, les Mées (Renauld) ; bords du Rhône près Genève (Guinet) ; bassin inférieur de l'Arve (Payot) ; bois de Chalezeulle près Besançon (Philibert etPaillot).

Z. Forsteri. — Le Luc (Hanry); Ste-Baume (Roux); environs de Genève (Müller); bassin inférieur de l'Arve sur les Ormes et Peupliers (Payot); nous l'avons trouvé en grande quantité sur un Chêne actuellement coupé à Beaunant près Lyon. Nous l'avions alors, en nous conformant à la désignation donnée dans le *Bryologia europaea* dénommé *Z. conoideus*.

ULOTA

U. Ludwigii. — Les Varrands, Grande-Chartreuse (Ravaud); régions basses du Jura (Flagey).

U. Bruchii. — Très commun dans la Franche-Comté; disséminé dans les Alpes; mont Joigny, Savoie (Paris); Villard-de-Lans; bords de la Bourne vers les Varrands (Ravaud).

U. crispa. — Assez répandu dans tout le Jura, dans les Alpes; environs de Chamounix et Haute-Savoie en général (Puget, Payot); mont Billiat, environs de Gex (Guinet); Villard-de-Lans, forêt le long de la Bourne (Ravaud).

U. crispula. — Même dispersion que le précédent, mais plus commun; à Lure sur le revers sud (Renauld).

U. Hutchinsiæ. — Val de Travers (Lesquereux); Savoie et Haute-Savoie, au Cougnon, rochers du Scez, Songeonnaz (Payot et Puget); Sassenage (Ravaud); mont Salève (Guinet).

ORTHOTRICHUM

O. cupulatum. — Assez répandu dans la région méditerranéenne; Hyères (de Mercey); le Cannet (Hanry); Rians, le Luc (Fr. Pacôme); le Vigan (Tuezkiewicz), Valsaintes (Renauld); Remoulins (Boulay); commun autour de Lyon (Debat); St-Quentin, Isère; Montagny, Faverges (Chatelain); environs de Genève, mont Billiat (Guinet); bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot).

Var. *Rudolphianum*, mont Salève (Guinet).

Var. *Pugeti*, mont Méribelle (Puget).

O. anomalum. — Bépandu dans tout le bassin sur les terrains siliceux. Assez fréquent aux environs de Lyon (Debat).

O. saxatile. — Très répandu dans tout le bassin sur les terrains calcaires, les Mées, Valsaintes, Forcalquier, Banon, la Rochegiron, revers nord de Lure (Renauld); bords du Drac (Boudeille); Chambellan près Faverges (Chatelain); Brezon, Besançon; environs de Genève (Guinet); abondant sur les couches



calcaires du Mont-d'Or lyonnais, spécialement sur les dalles de lias à gryphée arquée (Debat).

Var. *defluens*. — Monts Voirons (Guinet).

O. URNIGERUM. — Rians ; bords d'un torrent à Habère-Lullin Haute-Savoie (Puget) ; Parménie (Ravaud).

O. RUPESTRE. — Valsaintes (Renauld) ; les Maures (de Mercey) ; le Cannet (Fr. Pacôme) ; le Pelvoux, roches granitiques dans les Basses-Alpes ; vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; dans l'Isère, l'Ardèche, la Savoie ; glacier des Bois (Guinet) ; le Valais ; Songeonnaz, Bionnassay, le Bouchet, les Grands-Mulets (Payot).

Var. *alpicola*. — Songeonnaz (Payot).

O. RIVULARE. — Prémol (Ravaud) ; Arenthon (Puget).

O. ACUMINATUM. — Val de St-Antonin près d'Aix (Philibert) ; Ste-Baume (Boulay) ; le Vigan (Tuezkiewicz).

O. OBTUSIFOLIUM. — Basses-Alpes, Forcalquier, Banon, partie basse de la chaîne de Lure (Renauld) ; disséminé dans le Jura, l'Isère, la Haute-Savoie ; Arenthon ; le Bouchet, descente de la Forclaz (Payot), Bourg-d'Oisans ; environs de Grenoble, Parménie, Villard-de-Lans (Ravaud) ; Pin-l'Emagny et en général dans le Doubs (Renauld).

G. SPRUCEI. — Découvert à Bruailles, Saône-et-Loire, par Philibert.

O. ROGERI. — Disséminé dans le Jura ; Villard-de-Lans (Ravaud) ; revers nord de Lure (Renauld).

O. TENELLUM. — Assez commun dans la zone silvatique ; Haute-Savoie, dans le bassin inférieur de l'Arve et à Arenthon (Puget) ; région des Oliviers à Lure, remonte à 1,000 mètres (Renauld) ; Pin-l'Emagny sur Peupliers (Renauld).

Var. *meridionale*. — Remplace le type dans la région méditerranéenne.

Var. *pumilum*. — Villard-de-Lans (Ravaud).

O. SCHIMPERI. — Jura (Lesquereux) ; Savoie (Paris) ; Haute-Savoie (Payot) ; Villard-de-Lans (Ravaud) ; mont Romette, Hautes-Alpes (Borel) ; chaîne de Lure (Boulay) ; Brignais près Lyon (Frère Pacôme).

O. PATENS. — Commun dans la zone moyenne et subalpine ; bords du Gardon (Boulay) ; vallée du Reposoir (Guinet) ; bassin inférieur de l'Arve, Arenthon (Payot).

Cette espèce ne paraît pas différer, suivant Boulay, de l'*O. stramineum*.

O. STRAMINEUM. — Bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot); commun d'ailleurs dans les zones moyenne et subalpine; bords du Gardon (Boulay); vallée du Reposoir (Guinet); Parménie (Ravaud), versant nord de Lure (Renauld).

O. PALLENS. — Saules à Martigny (Payot).

O. ALPESTRE. — Sous-espèce du *patens* suivant Boulay. — Vallée de Ségur (Husnot); val d'Anniviers (Philibert).

O. LEUCOMITRIUM. — Pringy (Puget); Beaunant près Lyon (Debat).

O. PULCHELLUM. — Creux du Vent, haut Jura (Cornu).

O. DIAPHANUM. — Très commun dans la région méditerranéenne et dans la zone silvatique inférieure, les Mées, Forcalquier, chaîne de Lure (Renauld); répandu aux environs de Lyon, de Grenoble, de Thonon; bassin moyen et inférieur de l'Arve, Arenthon (Puget).

O. LYELLII. — Assez rare dans la région méditerranéenne; les Maures, Menton, les Alpes-Maritimes (de Mercey); le Pilat (Debat); Notre-Dame-des-Neiges; roche de Berland (Boudeille), répandu dans la zone moyenne et subalpine; environs de Chamounix, la Diosaz (Payot); revers nord de Lure (Renauld).

O. AFFINE. — Commun dans la zone moyenne, région des Oliviers à Lure (Renauld); environs de Lyon (Debat); le Garon, Pollionay, le Pilat (Fr. Pacôme); Bourg-d'Oisans; vallée de l'Ubaye (Boudeille); Allevard (Debat); Faverges (Chatelain); marais de Lossy, Collonges-sur-Salève (Guinet), environs de Chamounix et de Servoz (Payot).

O. STURMII. — Notre-Dame-des-Anges, Var (de Mercey); val Tayette (Hanry); Cerdon-sur-Sallanches (Guinet), le Bouchet (Payot).

O. LEIOCARPUM. — Rare dans la région méditerranéenne; les Maures (de Mercey); Rians, les Mayons (Fr. Pacôme); le Vigan (Tuezkiewicz); Banon, chaîne de Lure (Renauld); assez répandu aux environs de Lyon, d'Allevard; le Colombier; Pringy; roches de Berland; mont Salève, monts Voirons, vallée du Reposoir (Guinet); nant des Praz, le Bouchet, Hortaz, au Biolet (Payot); Lachal près Faverges (Chatelain).

O. FASTIGIATUM. — Forme de l'*affine* suivant Boulay. — Zone silvatique inférieure; Pilat (Debat); Notre-Dame-des-Neiges; Villard-de-Lans (Ravaud); le Bouchet, St-Gervais (Puget).



Var. *appendiculatum.* — Le Luc (Hanry); Clérieux, Drôme (Frère Pacôme).

O. SPECIOSUM. — Zone moyenne et subalpine, haut-Jura; Sainte-Baume (Boulay); Rians, le Luc (Fr. Pacôme); le Crédo; vallée du Reposoir, mont Salève, monts Voirons (Guinet); Habère-Lullin, Haute-Savoie (Puget); Bois de Joux; Parménie (Ravaud); revers nord de la chaîne de Lure (Renauld).

ENCALYPTA

E. VULGARIS. — Très commun dans la région méditerranéenne, et généralement dans la zone silvatique jusqu'à la zone alpine. Très répandu aux environs de Lyon.

Var. *pilifera.* — La Dôle.

E. RHABDOCARPA. — Hauts sommets du Jura et des Alpes; le Reculet (Flagey); environs de Faverges, mont Sambuy (Chatelain); Meyronne (Boudeille); Villard-de-Lans, la Moucherolle (Ravaud); Zermatt (Saint-Lager); montagne des Faux, bois Magnin, col de Balme, Aiguilles-Rouges, à Servoz, Nant des Praz (Payot); Grandvillars (Boulay); répandu dans le Queyras (Husnot).

Forme à étudier. — Col du Galibier.

E. CILIATA. — Chasseron, mais rare (Flagey); répandu dans le massif du mont Blanc; Aiguille à Bochard, les Chavans, Sainte-Marie, Aiguilles-Rouges, Tête-Noire, Nant Profond, Grepon, Hortaz, mont Vautier, Servoz, etc. (Payot); dans l'Ardèche, dans les environs d'Allevard (Debat); le Pelvoux, Briançon, mont Viso, Grandvillars (Boulay); Abriès, vallon de Ségur (Husnot); Bourg-d'Oisans; monts Voirons (Guinet); Zermatt (Saint-Lager).

Var. *microstoma.* — Au-dessus du lac d'Allos (Boulay); aux Mottets, au Montanvert, Carlaveyron, Aiguilles-Rouges (Payot).

E. APOPHYSATA. — Mont de Lans en Oisans (Ravaud); Chasseron (Lesquereux); mont Cenis (Bonnaz); vallée de l'Ubaye (Boudeille); bois Magnin, vallée du Trient (Payot).

E. STREPTOCARPA. — Commun dans le haut Jura; bords du Gardon (Boulay); Mirabeau, Forcalquier, Niozelles, Valsaintes, revers nord de Lure (Renauld); Ardèche, aux Vans (Fr. Pacôme); Gex, Pringy, vallée du Reposoir (Guinet); aux Montées, à Bocher (Payot); mont d'Ain (Debat); rencontré stérile sur le mortier d'un mur à Ste-Foy-lès-Lyon (Debat); Chaudanne (Flagey).

E. LONGICOLLA. — Chasseron (Schimper et Lesquereux); Creux-du-Vent (Mougeot); la petite Moucherolle (Ravaud);

E. COMMUTATA. — Sommet du Chasseron (Lesquereux); Margériaz (Paris); mont Cenis (Bescherelle); la Moucherolle, Chamechaude (Ravaud); le Pelvoux, Briançon, lac d'Allos, Grand-villars (Boulay); la Griaz, col de Balme, entre Belachat et le Brévent (Payot).

TETRAPHIS

T. PELLUCIDA. — Nul dans la région méditerranéenne; commun dans la zone silvatique moyenne et subalpine; Boujeailles, Doubs (Flagey); Bugey, Pilat, Uriage (Debat); St-Eynard près Grenoble (Boudeille); Faverges (Chatelain); Grande-Chartreuse; Ardèche; mont Salève (Guinet); répandu dans le massif du mont Blanc (Payot).

SCHISTOSTEGA

S. OSMUNDACEA. — Lantenot, dans la Haute-Saône (Renauld).

DISSODON

D. FRŒLICHIANUS. — Disséminé dans le massif du mont Blanc; Aiguilles-Rouges, Tête-Rouge, la Jorace (Payot); vallée de Séléon au Pelvoux (Boulay); vallée de Ségur, chalet de Ruine, vallée du Guil dans le Queyras (Husnot); glacier au dessus de Zermatt (Saint-Lager); mont Cenis (Bescherelle); Lautaret (Mougeot); Villard-d'Arène, pic du Bec, la Moucherolle (Ravaud).

TAYLORIA

T. SERRATA. — Gorges de la Diosaz (Payot); le Chasseral (Chaillet); la Vaux (Schimper et Lesquereux); la Dôle (Müller); mont Cenis (Bonjean); vallée du Nant au-dessus de Bex (Philibert); Aiguilles-Rouges, la Jorace (Payot).

Var. *tenuis*, — La Jorace, base de la Loriaz, Tête-Rouge, mayens de la Poya, vallée de Bérard (Payot).

S. SPLACHNOIDES. — Mont Cenis (Bonjean); forêts du haut Jura; le Bouchet (Payot).

Var. *obtusa*. — La Vaux (Lesquereux).

TETRAPLODON

T. ANGUSTATUS. — Découvert par M. Payot à l'entrée de la mine Ste-Marie près Chamounix.

SPLACHNUM

S. AMPULLACEUM. — Tourbières de la Planée et de Pontarlier (Flagey); çà et là dans le haut Jura; mont Cenis (Bonjean); lac Luitel à Prémol (Ravaud); marais de la Pile au pied de la Dôle (Guinet); bois de la Jorace (Payot).

S. SPHÆRICUM. — Mont Cenis (Huguenin); Taillefer (Villars d'après Ravaud).

PHYSCOMITRIUM

P. EURYSTOMUM. — (var. *major* du *sphæricum* d'après Boulay); Francheville près Lyon (Boulay); cette station nous semble douteuse; étang desséché de la Mangenotte près Francheville (Renauld).

P. PIRIFORME. — Rare dans la région méditerranéenne; Hyères; disséminé aux environs de Lyon, Francheville, Orliénas (Debat); de Grenoble (Boudeille); bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot); marais de Saône (Flagey).

ENTHOSTODON

E. ERICETORUM. — Environs d'Hyères (de Mercey); de Grenoble (Ravaud); de Faverges (Chatelain); bois de Grattery (Renauld).

E. TEMPLETONI. — Assez répandu dans la région méditerranéenne; Cannes (Schimper); Esterel (Boulay); Hyères, Pierrefeu (Bescherelle); les Mayons (Goulard).

FUNARIA

F. FASCICULARIS. — Commun dans la région méditerranéenne, et en général dans la zone silvatique inférieure; Cannes; le Luc (Fr. Pacôme); répandu aux environs de Lyon, surtout dans les terres labourables en friche (Debat); Bernex près Genève (Guinet); bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot).

F. CURVISETA. — Çà et là dans la région méditerranéenne; Nice (de Lacroix); Hyères.

F. CALCAREA. — Très commun dans la région méditerranéenne; Hyères; St-Nazaire, Drôme (Requien); Villard-de-Lans (Ravaud); Martigny (Davies); répandu dans le Jura; aux environs de Lyon, à Ste-Foy et dans la vallée de la Cadette, sur les conglomérats à ciment calcaire (Debat); roche de Berland (Boudeille); Tour de Batiaz à Martigny (Payot).

Var. *hibernica.* — Paraît plus fréquente que le type dans le midi; Fréjus (Boulay); Collobrières, Forcalquier, entre Banon et Simiane (Renauld); Montpellier (Schimper); Vaucluse (Requien); Annecy (Puget); Sassenage, Villard-de-Lans (Ravaud); la Chapelle-de-Buis, près Besançon (Flagey, Paillot); mont Salève (Guinet).

F. CONVEXA. — Commun dans la région méditerranéenne; Esterel (Schimper); le Cannet (Hanry); Hyères; Ste-Baume (Roux); Vals (Philibert); Pont-de-Claix, Isère (Ravaud).

F. HYGROMETRICA. — Très commun dans tout le bassin, surtout au pied des murs sur le mortier, s'élève jusqu'à la zone subalpine. Environs de Lyon, de Gex; mont Salève; St-Eynard à Grenoble; massif du mont Blanc et environs, etc.

F. MICROSTOMA. — Le Luc, le Cannet (Hanry); chalet d'Ailefroide au Pelvoux (Husnot); près d'Echirolles (Ravaud).

F. PULCHELLA. — Nouvelle espèce instituée par M. Philibert, Vals.

MIEL1CHOFFERIA

M. NITIDA. — Vallon du Séléon au Pelvoux (Boulay).

LEPTOBRYUM

L. PIRIFORME. — Disséminé sur divers points du bassin; Franche-Comté, près Arbois (Flagey); Prémol, les Jarrands (Ravaud); mont Cenis; Annecy (Puget) : Tignes (Saint-Lager); Talloire (Chatelain); environs de Chamounix (Payot); existait sur les plâtras de l'usine Coignet à Villeurbanne, aujourd'hui démolis (Debat); Grands-Mulets (Payot).

L. DIŒCUM. — Nous avons créé cette espèce sur des échantillons rapportés de la vallée de Zermatt par M. Saint-Lager sous le nom de *L. piriforme.* Depuis, M. Philibert l'a rencontrée dans le val d'Anniviers. Peut-être ne diffère-t-elle pas spécifiquement du *piriforme*, ce qui semblerait résulter de ce fait que M. Ravaud a recueilli près Villard-de-Lans des échantillons synœques comme ce dernier, mais dont les touffes renferment des plantes exclusivement mâles ainsi que nous l'avons reconnu en les examinant.

WEBERA

W. POLYMORPHA. — Disséminé dans les zones subalpine et alpine; le Couvercle, Ilot d'Entre-Porte, Aiguilles-Rouges, la Griaz, Tacconaz (Payot); col de la Traversette (Husnot).

Var. *brachycarpa.* — Grand-Som, Belledonne, la Moucherolle, en mélange avec le type (Ravaud).

Var. *stricta.* — Aux Gaillants (Payot).

Var. *gracilis.* — Au Bouchet (Payot).

W. ELONGATA. — Même dispersion que le précédent, mais beaucoup plus commun. Alpes de l'Isère (Ravaud); Beaufort, mont Fully, vallée de Zermatt, Tignes (Saint-Lager); Montanvert (Debat); la Griaz, gorges de la Diosaz, pont de Perralottaz, torrent des Praz, aux Montées (Payot); roche de Talloire (Chatelain).

Cette espèce donne lieu à plusieurs variétés assez peu définies et que l'on trouve çà et là avec le type dans les zones alpines.

W. LONGICOLLA. — Considéré par Boulay comme une forme alpine du précédent.

Forma alpina. — Ilot d'Entreporte, et çà et là dans le massif du mont Blanc, les Montées, les Pélerins, la Jorace, la Griaz, au Grépon (Payot).

W. CUCULLATA. — D'après Payot, disséminé sur un grand nombre de points à Chamounix : au nord des Aiguilles-Rouges; Aiguilles du Grépon et du Tour; Aiguille à Bochard; Aiguille du Midi; col de Bérard, col de Balme; aux Rassaches, la Tapiaz, Jardin, la Loriaz (1).

Var. *nigrita.* — Les Rassaches, sur l'Ognant (Payot).

W. ANNOTINA. — Disséminé dans la région silvatique inférieure. Nous ne connaissons aucune station certaine de cette mousse dans le bassin; indiqué au bord du Drac par Ravaud.

W. ACUMINATA. — Le Couvercle, Ilot d'Entreporte, la Griaz, Taconaz, le Bouchet (Payot); Prémol, chalet du Gleyzin (Ravaud); près le lac d'Allos (Boulay).

W. CARINATA. — Espèce nouvelle créée par M. Boulay sur des échantillons envoyés par M. Payot des Aiguilles-Rouges et de l'Aiguille-à-Bochard, se montre aux Grands-Mulets, à Pierre-Pointue, au col de Balme, bas de l'Aiguille du Grépon, de Belachat au Brévent; M. Boulay l'a retrouvé au Pelvoux près le lac de l'Echauda. M. Payot nous l'avait envoyée plusieurs années

(1) Nous sommes surpris de trouver une dissémination aussi grande de cette espèce dans le massif du mont Blanc. Nous n'en avons jamais rencontré un seul exemplaire dans les nombreux envois que nous a faits M. Payot. Même observation pour le *W. acuminata*.



avant la dernière publication de M. Boulay et nous l'avions reconnue comme nouvelle sans toutefois lui donner de nom.

W. SPHAGNICOLA. — La Loriaz (Payot); rare. Ne paraît pas différer du *W. nutans* var. *sphagnetorum*).

W. NUTANS. — Répandu de la zone silvatique inférieure à la zone alpine; le Couvercle, le Bouchet, Aiguille-du-Midi, etc. (Payot); le Montanvert (Debat); roc de Chères (Chatelain); mont Salève, vallée du Reposoir (Guinet); disséminé aux environs de Lyon, mais assez rare (Debat); Pilat.

Var. *longiseta*. — Marais de la Pile près de la Dôle (Guinet); les Montées, la Griaz, les Pèlerins (Payot).

Var. *strangulata*. = Pilat (Debat); la Jorace, la Diosaz, Songeonnaz, le Chatelard (Payot).

Var. *subdenticulata*. — Charbonnières, Allevard (Debat); monts Voirons (Guinet).

Var. *gracilescens*. — Route de Vernayaz à Chamonix (Debat).

Var. *robusta*. — La Griaz (Payot).

Var. *uliginosa*. — Le Couvercle, glacier des Pélerins, la Griaz (Payot); vallée de Zermatt (Saint-Lager).

Var. *sphagnetorum*. — Marais de la Pile (Guinet); la Loriaz (Payot).

Var. *caespitosa*. — Le Bouchet, Ste-Marie, les Montées (Payot).

W. CRUDA. — Répandu dans les zones silvatiques moyenne et subalpine; commun dans le massif du mont Blanc, la Griaz, le Biolet, la Jorace, le Bouchet, gorges de la Diosaz, bois Magnin, les Pèlerins, Songeonnaz, Mer-de-Glace, etc.; monts Voirons, mont Salève, Pointe de Surcou, rochers sous Dine, mont Billiat (Guinet); Villard-de-Lans (Ravaud); Notre-Dame-des-Neiges; Valsaintes, la Rochegiron, revers nord de Lure (Renauld); vallée de Molines (Husnot).

Var. *macrocarpa*. — Chamounix (Debat).

Var. *brachycarpa*. — Combe de Villette près Bramans (Saint-Lager).

W. ALBICANS. — Assez répandu dans la zone silvatique et alpine, rare dans la région méditerranéenne. Environs de Beaucaire, bords du Gardon (Boulay); le Vigan (Tuezkiewicz; Villard-de-Lans (Ravaud); Aiguilles-du-Tour, vallée de Bérard, col de Balme, la Loriaz, les Montets (Payot); Laissey (Paillot); Echénoz-la-Meline (Renauld).

Var. *glacialis.* — Col de Balme, Aiguilles-du-Tour, Aiguilles-Rouges (Payot) ; le Pelvoux au chalet d'Ailefroide ; vallon de Ségur (Husnot).

Var. *robusta.* — Songeonnaz, bois Magnin (Payot).

W. LUDWIGII. — Zone alpine. Le type assez rare, disséminé çà et là dans le massif du mont Blanc, Aiguilles-Rouges, Arlevé, l'Ognant (Payot) ; le Pelvoux, vers Ailefroide ; chalets de la Tronchée et col de la Traversette (Husnot).

Var. *elongata.* — Aiguilles-Rouges (Payot) ; vallon de Ségur (Husnot).

Var. *latifolia.* — Col de Bérard, la Flégère au lac Blanc, vers le lac Cornu (Payot).

Forme à étudier. — Les Mottets (Payot).

W. COMMUTATA. — Même dispersion que le précédent. Au pied des glaciers du mont Blanc (Payot, Debat) ; col de Balme (Payot).

Var. *gracilis.* — Col de Balme, glacier de l'Argentière, Songeonnaz, le Bouchet (Payot).

Var. *elongata.* — Moraine latérale ancienne des Bossons (Payot).

W. CARNEA. — Assez commun dans la région méditerranéenne; remonte assez haut, Rians, Carsès ; Dieu-le-Fit ; Bourg-de-Péage ; mont Salève (Guinet) ; Villard-de-Lans (Ravaud) ; glacier des Bossons, gorges de la Diosaz (Payot) ; nous l'avions aux Étroits, près Lyon dans une station actuellement détruite ; Laissey (Renauld et Paillot) ; Bois de Chalezeule (Flagey).

Var. *pulchella.* — Aiguille-à-Bochard, le Chapeau, mont Joly (Payot).

W. TOZERI. — Ne remonte pas dans notre bassin au-dessus de la région méditerranéenne, où il est assez commun ; le Luc (Goulard) ; Fréjus (Boulay) ; Cannes.

BRYUM

B. PENDULUM. — Disséminé çà et là dans le bassin, mais nulle part commun, surtout dans la région méditerranéenne ; signalé dans le Jura (Lesquereux) ; dans la Savoie (Paris) ; Grande-Chartreuse, Villard-de-Lans, la Moucherolle (Ravaud) ; le Reculet (Guinet) ; St-Eynard près Grenoble, vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; le Bouchet, les Pèlerins, la Filliaz, Songeonnaz (Payot).

Var. *compactum.* — La Moucherolle (Ravaud).

B. INCLINATUM. — Alpes, Jura, peu commun ; Pilat (Frère Pacôme) ; Bourg-d'Oisans, Grande-Chartreuse (Ravaud) ; monts d'Ain (Debat) ; marais de Saône (Flagey) ; moraine latérale de la Mer-de-Glace (Payot) ; versant nord de Lure (Renauld).

B. FALLAX. — Disséminé dans les zones moyenne et subalpine : Pierre-à-Bérard, le Bouchet, col de Balme, Charamillon, l'Ognant, les Rassaches (Payot, Debat) ; mont Cenis ; Briançon, Allos, Brama Bioou, Gard (Boulay).

B. ARCTICUM. — Chasseron (Lesquereux) ; le Suchet (Boulay) ; Belledonne (Debat) (1).

B IMBRICATUM. — Aiguilles-Rouges, lac Cornu (Payot).

B. INTERMEDIUM. — Même dissémination que le *B. fallax*, Pointe-d'Anday, Haute-Savoie (Guinet) ; col de Balme (Payot) ; près Faverges (Chatelain).

B. CIRRATUM. — Région alpine au-dessous de laquelle il descend à peine. Aiguilles-Rouges, col de Balme, le Bouchet, Aiguille-à-Bochard (Payot) ; mont Méry (Guinet) ; la Grave (Mougeot) ; Villard-d'Arène (Ravaud) ; Pelvoux, monts de Lure (Boulay).

B. MICROSTEGIUM. — Nous rapportons, avec doute, à cette espèce un échantillon en mauvais état recueilli par M. Boudeille dans la vallée de l'Ubaye ; la Moucherolle (Ravaud).

B. BIMUM . — Zones silvatique moyenne et subalpine ; rare au-dessous et au-dessus. Nous ne rattachons à cette espèce que les échantillons nettement synoeques ; les dioeques devant être, suivant nous, rapportées au *B. pseudotriquetrum*. Au-dessus de Tenay (Debat), forêt de Sommier, marais de Lossy (Guinet) ; marais de Grasse près Condamine, Basses-Alpes (Boudeille) ; tous les marécages autour de Chamounix (Payot) ; nul dans la région méditerranéenne ; vallée de Séléon au Pelvoux (Renauld). Marais de Saône (Paillot).

B. CUSPIDATUM. — Zone subalpine. Grande-Chartreuse, mont Cenis (Bescherelle) ; Briançon, Cévennes (Boulay) ; Villard-de-Lans, route de Corançon près le Moulin (Ravaud) ; St-Nizier près Grenoble (Boudeille) ; gorges de la Diosaz, mont Vautier, Servoz, la Mer-de-Glace (Payot); au-dessus de Tenay, mêlé au *B. bimum* (Debat).

---

(1) Nous indiquons cette dernière station avec doute ; la détermination ayant été faite sur un échantillon unique et très chétif.

B. PALLESCENS. — De la zone silvatique moyenne à la zone alpine supérieure. Commun dans le haut Jura et dans nos massifs alpins ; la Dôle, le Reculet (Guinet) ; route de Tenay à Hauteville (Debat) ; monts Voirons, vallée du Reposoir, mont Salève (Guinet) ; environs de Faverges (Chatelain); vallée de Zermatt (Saint-Lager); mont Charvin, vallée de Vallorsine (Debat) ; Tête-Noire, Aiguille-à-Bochard, Mer-de-Glace, Aiguilles-Rouges, Songeonnaz, vallée de Bérard (Payot) ; le Lautaret ; mont Cenis ; rochers de Berland (Boudeille) ; la Tailla près Allevard (Debat) ; vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; le Pelvoux : la Queyras, vallée de Molines (Husnot) ; Grande-Chartreuse (Ravaud).

Var. *boreale.* — Mont Cenis, vallée de l'Ubaye ; massif du mont Blanc, lac Blanc, la Flégère (Payot) ; Notre-Dame-des-Neiges.

Var. *contextum.* — Saint-Marie-du-Coupeau près Chamounix (Payot) ; monts de Lure, le Pelvoux (Boulay).

B. TORQUESCENS. — Zone silvatique inférieure. Commun dans la région méditerranéenne, Sainte-Baume, Cannes ; Rians, Toulon (Fr. Pacôme) ; les Cévennes ; les Mées, Forcalquier (Renauld); la Bastille à Grenoble (Boudeille) ; Faverges (Chatelain); environs de Genève (Guinet) ; bassin inférieur de l'Arve (Payot).

B. ERYTHROCARPUM. — Zone silvatique inférieure ; signalé à Chamounix (Roze) ; à Villard de Lans (Ravaud) ; la plupart des échantillons que nous avons reçus sous ce nom appartiennent au *B. murale.*

B. PROVINCIALE. — Environs d'Aix-en-Provence (Philibert); Montredon près Marseille (Boulay); les Maures, rare (Fr. Pacôme).

B. MURALE. — Zone silvatique moyenne, assez répandu dans la région méditerranéenne ; Montferrand (Flagey) ; Autet, Fouvent (Renauld); Villard de Lans, Chartreuse de Prémol, les Jarrands (Ravaud) ; Troinex et Chambésy près Genève (Guinet) ; vallon de Rochecardon, Collonges au Mont-l'Or (Debat) ; Cannes et autres localités du Midi.

B. ATROPURPUREUM. — Commun dans la région méditerranéenne et en général répandu dans la zone inférieure et moyenne, le Luc, environs de Nîmes (Boulay) ; remparts de Grenoble, roche de Berland (Boudeille) ; route d'Hermance près Genève (Rome) ; chemin de ronde près le fort de la Vitriolerie, Lyon (Debat) ; Rochetaillée (Fr. Pacôme).

B. VERSICOLOR. — Bords de l'Arve (Muller) ; aux forges d'Alivet (Ravaud).

B. ALPINUM. — Zone moyenne et subalpine. — Assez commun dans la région méditerranéenne, l'Esterel, bords du Gardon (Boulay); les Maures (Hanry); Aix en Provence (Philibert): Valsaintes (Renauld) ; le Vigan (Tuezkievicz) ; Notre-Dame-des-Neiges ; gorges de la Diosaz, le Chatelard, cascade des Pèlerins, de Bérard, Aiguilles-Rouges, les Montées, monts de la Côte, Tête-Rouge, le Couvercle (Payot); route de Vernayaz, Belledonne, route du Pinsot près Allevard, barrage de Roche-taillée, Loire (Debat); Fond-de-France près la Ferrière; autour de Lyon assez répandu, mais stérile, Brignais, Chaponost, Charbonnières, Lentilly, etc.

Var. *mediterraneum* aux Mottets (Payot).

B. MUHLENBECKII, signalé au col de Balme et sur le revers nord des Aiguilles-Rouges par Payot.

B. CAESPITICIUM. — Répandu dans la zone silvatique mais très rare dans la région méditerranéenne; revers sud de Lure (Renauld) ; commun aux environs de Lyon, Grenoble, etc. Se rencontre an petit Salève, dans le massif du mont Blanc, Ste-Marie, au Coupeau, aux Montées, le Bouchet (Payot); environs de Besançon.

Var. *imbricatum.* — La Bastille à Grenoble (Boudeille); environs de Faverges (Chatelain); d'Allevard (Debat).

B. BADIUM. — Var. du *caespiticium* suivant Boulay. A Faverges, bords de l'Eau-Morte (Chatelain); bords de l'Arve (Guinet).

B. GEMMIPARUM. — Forcalquier, Valsaintes (Renauld); l'Esterel (Boulay); ce bryologue en fait une forme *ovata* de l'*alpinum*; Rians (Fr. Pacôme); aux Mottets entre Ste-Marie et Coupeau, sous le Montanvert (Payot).

B. FUNKII. — Du pont de la Coupaz à celui de Ste-Marie, sources de l'Arveyron (Payot); Villard-de-Lans, Renage, Grand-Veymont (Ravaud); cascade de Mouron près le Doubs (Lesquereux).

B. TENUE. — Belledonne (Ravaud); identifié par Boulay avec le *Br. Payoti.* (Voir plus loin la note concernant ce dernier.)

B. MILDEANUM. — L'Esterel (Boulay); le Luc (Fr. Pacôme); fissures de rochers, sources de l'Arveyron (Payot); nous rapportons à cette espèce plusieurs échantillons envoyés sans

désignation par M. Payot. (Voir plus loin la note concernant le *Br. Payoti.)*

Var. *robustum.* — Col de Balme.

Var. *proliferum.* — Les Mottets.

B. CAPILLARE. — Très commun dans la zone silvatique, atteint la zone alpine. Plus rare dans la région méditerranéenne, les Maures, Ste-Baume, le Luc; le Vigan; Forcalquier, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); très répandu dans le département du Rhône et dans les limitrophes : Haute-Savoie, Ardèche; environs de Genève; Hautes et Basses-Alpes, le Jura, environs de Besançon, le Pilat, etc.

Var. *angustatum* — Sous les Sapins au St-Eynard (Boudeille), et aux monts d'Ain (Debat); au Bouchet (Payot).

Var. *majus.* — A Chaponost près Lyon (Debat).

Var. *flaccidum.* — Orliénas (Debat); Faverges (Chatelain).

Var. *Ferchelii.* — Faverges (Chatelain); les Rousses, Montées de Servoz, Hortaz (Payot).

Les trois premières variétés se retrouvent souvent dans les mêmes stations que le type.

B. ELEGANS. — Zone subalpine jusqu'à l'alpine supérieure. Chaîne de Lure (Renauld); assez répandu dans le haut Jura; rochers sous Dine; vallée du Reposoir, la Paumière près Genève (Guinet); l'Eau-Noire, vallée de Bérard, Aiguilles-Rouges, depuis la Flégère (Payot); pied de la Moucherolle, et au sommet du Grand-Som (Ravaud).

B. OBCONICUM. — Zone moyenne; roche de Berland près Grenoble (Boudeille).

B. BLINDII. — Pelvoux (Boulay); Prémol (Ravaud); aux Montées, à Ste-Marie (Payot).

B. ARGENTEUM. — De la zone silvatique inférieure à la zone alpine. Très commun dans la région méditerranéenne et en général dans tout le bassin. Paraît rare dans les Basses-Alpes, mont Salier, Forcalquier, la Rochegiron (Renauld).

Var. *lanatum.* — Vallée de l'Ubaye (Boudeille); route de Sallanches à Combloux, Reculet (Guinet); çà et là autour de Chamounix (Payot).

Var. *majus.* — Çà et là avec le type; le Luc, Trévoux, Romanèche, St-Genis-Laval, Pilat, etc. (Fr. Pacôme).

B. DONNIANUM. — Répandu dans la région méditerranéenne où il remplace en quelque sorte le *B. capillare.* Nice, Cannes, le

Luc, Pierrefeu, la Sauvette, Esterel, Rognac; Aix en Provence (Philibert).

B. CYCLOPHYLLUM. — Tourbières de Bélieu, haut Jura (Quelet); au Bouchet ? (Payot).

B. DUVALII. — Descend rarement au-dessous des zones alpine et sous-alpine. Col de Balme, Aiguilles-Rouges (Payot); Villard-de-Lans (Ravaud); St-Véran en Queyras (Husnot),

B. PALLENS. — Même dissémination que le précédent. Mont Fully, la Dôle, le Reculet (Guinet); çà et là aux environs de Chamounix, entre le pont Ste-Marie et celui de Coupeau, bords de l'Arve, Songeonnaz, Aiguilles-Rouges, Nant Profond (Payot); gorges d'Engins, Grande-Chartreuse (Ravaud).

Var. *humile*. — La Griaz (Payot).

B. PSEUDOTRIQUETRUM. — Assez rare dans la région méditerranéenne; ne dépasse guère la zone silvatique moyenne; les Maures, Rians, Vals et Entraigues; les Vans (Fr. Pacôme); bords du Gardon, environs de Nîmes, Grandvillars (Boulay); assez répandu dans la Haute-Savoie, au Bouchet, Nant du Dard, etc. (Payot); mont Salève, vallée du Reposoir (Guinet); Talloire près le lac d'Annecy (Chatelain); Ardèche; Bourg-d'Oisans; Allevard en très beaux échantillons fructifiés (Debat); parc d'Alivet (Ravaud); près de Lyon, à Chaponost, Orliénas, mais rare (Debat) (1).

Var. *compactum*. — Disséminé çà et là dans le Jura, les Alpes, les Cévennes, avec le type; Carlaveyron, la Vallorsine (Payot).

Var. *gracilescens*. — Le Bouchet (Payot).

Var. *flaccidum*. — Vendagne (Payot).

B. TURBINATUM. — Zone silvatique supérieure et subalpine. Col de Balme, Aiguille à Bochard, Pormenaz, bords de l'Arve, vallée de Bérard (Payot); la Dôle (Guinet); vallée de l'Ubaye; rochers de Berland près Grenoble (Boudeille); Belledonne; route de Tenay à Hauteville, Allevard (Debat).

B. SCHLEICHERI. — Zone subalpine et alpine; col de Balme, combe de la Floriaz, Aiguilles-Rouges, glacier des Bois, la Jorace (Payot); mont Cenis, monts Voirons (Guinet); haute vallée de l'Ubaye (Boudeille); Loeche, Chasseron; Abriès en

---

(1) Paraît appartenir à la var. *flaccidum*.



Queyras (Saint-Lager); vallée du Séléon au Pelvoux, chalet d'Ailefroide (Renauld).

Var. *angustatum*. — Abriès en Queyras.

B. NEODAMENSE. — Vallée de Bérard, Aiguilles-Rouges (Payot).

B. ROSEUM. — Région silvatique inférieure et moyenne; revers nord de Lure (Renauld); vallon de Ségur (Husnot); environs de Fleurier (Lesquereux); Laissey (Paillet); environs de Besançon (Flagey); petit Salève (Guinet); assez commun aux environs de Lyon, mais stérile (Debat); aux Montées, aux Chavans (Payot).

B. FILIFORME. — Zone subalpine : Oisans, la Moucherolle, clot d'Apre (Ravaud); environs d'Allevard (Philibert); col des Montées, près l'Argentière (Debat); çà et là dans le massif du mont Blanc, les Mottets, sources de l'Arveyron, le Bouchet (Payot).

ESPÈCES DOUTEUSES

B. PAYOTI. — Versant nord des Aiguilles-Rouges, Songeonnaz, aux Mottets, le Montanvert, la Flégère, les Rassaches, l'Ognant, près le Grand-Saint-Bernard (Payot) (1).

B. FILUM. — Entre Pierre-Pointue et Pierre-à-l'Échelle; Aiguilles-Rouges, Songeonnaz (Payot).

B. CYMBULIFORME. — Espèce nouvelle découverte par le docteur Bernet, de Genève, sur les bords du Rhône. M. Guinet nous l'ayant envoyée, nous avons reconnu qu'elle ne se rapportait à aucune espèce décrite, tout en se rapprochant par la forme et le tissu cellulaire des feuilles du *Br. Marattii*. Nous ne lui avions donné aucun nom, espérant avoir des échantillons plus complets. C'est M. Cardot qui l'a nommée et décrite dans la *Revue bryologique*.

ZIERIA

Z. DEMISSA. — Zone alpine supérieure. Mont Cenis (Hooker).

Z. JULACEA. — Zones subalpine et alpine : les Fauges, près

(1) Nous ne connaissons aucun exemplaire authentique de cette Mousse, à moins qu'on ne doive y rapporter les divers échantillons innommés envoyés par M. Payot et que nous attribuons au *Br. Mildeanum*. Ce dernier reste problématique pour Boulay, et en l'absence de diagnoses suffisamment précises et concordantes, nous pencherions à considérer les *Br. Mildeanum*, *tenue* et *Payoti* comme des formes de la même espèce. Nous nous proposons de réclamer aux créateurs de ces espèces des spécimens authentiques, ce qui nous permettra de trancher la question.

Villard-de-Lans (Ravaud); mont Joigny, près Chambéry (Paris); moulins de Chavans, près Chamounix, cascades de Fouilly, des Pèlerins, du Dard, bois Magnin, les Montées, gorges de la Diosaz, Sainte-Marie, Tête-Noire (Payot); mont Cenis (Huguenin); le Chasseron (Lesquereux).

MNIUM

M. CUSPIDATUM. — Zone silvatique; nul dans la région méditerranéenne inférieure; Aulas, Gard (Tuezkiewicz); assez répandu dans le Bugey inférieur (Debat); dans la Haute-Savoie, mont Salève (Guinet); Thonon; environs de Faverges, roc de Chères près le lac d'Annecy (Chatelain).

M. AFFINE. — Même dispersion que le précédent; les Maures, bords du Gardon (Boulay); vallon de Ségur (Husnot); roc Hélène, Beaujolais (Fr. Pacôme); route de Vernayaz (Debat); assez commun aux environs de Lyon, mais en général stérile (Debat); le Jardin, bassin inférieur de l'Arve (Payot).

M. INSIGNE. — A rechercher dans le bassin, où il est très rarement signalé, sans doute à cause de sa ressemblance avec l'*affine*, dont suivant Boulay il n'est qu'une variété. Marais de Saône, tourbières du Jura (Flagey).

M. MEDIUM. — Zone silvatique moyenne et supérieure: la Vaux, près Fleurier, val de Travers (Lesquereux); Villard-de-Lans, Prémol (Ravaud); vallée de Bérard (Payot); Montferrand (Flagey).

M. MARGINATUM. — De la zone silvatique inférieure à la zone subalpine; Arphy, Gard (Tuezkiewicz); çà et là dans les Alpes et le Jura (Boulay). — Rare.

M. ROSTRATUM. — Zone silvatique. Assez rare dans la région méditerranéenne: Nice (Bescherelle); Var (De Mercey); Gard (Boulay); vallée de l'Ubaye (Boudeille); assez répandu dans la Haute-Savoie, au Bouchet, aux Chavans, aux Montées, etc. (Payot); mont Salève (Guinet); bords du Rhône près Genève (Roux); çà et là autour de Lyon sur les endiguements en pierre calcaire (Debat); environs de Besançon (Flagey).

M. HORNUM. — Zone silvatique. Commun dans la région méditerranéenne; assez répandu dans les Alpes du Dauphiné (Ravaud); la Haute-Savoie, aux Montées, aux Chavans, au Chatelard, à Servoz, à la Tête-Noire (Payot); Pointe de Surcou (Guinet); en divers points près de Lyon, Dardilly, Charbon-

nières, Tassin, Chaponost (Debat); le Garon, Francheville, le Pilat (Fr. Pacôme).

M. UNDULATUM. — Zone silvatique, moyenne et subalpine; assez commun dans la région méditerranéenne; Valsaintes, rare; revers nord de Lure (Renauld); les Maures, Rians (Frère Pacôme); répandu dans le Jura; dans la Haute-Savoie, massif du mont Blanc (Payot); mont Salève (Guinet). Très commun aux environs de Lyon, surtout à la lisière des taillis et sous les haies dans les endroits frais, au Pilat (Debat).

M. SERRATUM. — Répandu dans le Jura; forêt de la Dôle, près Onex, mont Salève (Guinet); assez commun dans le massif du mont Blanc, gorges de la Diosaz, Vaudagne, Servoz, Sainte-Marie, Saint-Gervais (Payot); Villard-de-Lans, la Tancanière, les Touches, forêt du bois Roïland (Ravaud); vallée de l'Ubaye, Saint-Nizier près Grenoble (Boudeille); Annecy (Chatelain); Tassin près Lyon (Debat); Gard (Boulay); vallon de Ségur, Saint-Véran (Husnot); Laissey, Arcier, etc. (Renauld).

Forma depauperata. — Mont Vautier, couloir des Nants, Tête-Noire, zig zags de Salvan (Payot).

M. ORTHORYNCHUM. — Zones subalpine et alpine supérieure. Gard, Brama-Bioou (Boulay); revers nord de Lure (Renauld); la Vachière, vallon du Ségur (Husnot); disséminé dans le haut Jura, la Dôle (Guinet); mont Salève (Guinet); le Couvercle, la Diosaz, le Chatelard, Servoz, les Montées, bois Magnin, les Pèlerins, Nant-Profond, Sainte-Marie, la Griaz, Tête-Noire, (Payot); gorges d'Engins, la Tancanière, forêt du bois Rolland (Ravaud).

M. SPINOSUM. — Même dispersion que le précédent. Commun dans le Jura; le Chasseron; vallée du Reposoir (Guinet); Bourg-d'Oisans (Lorenti); Aiguilles-Rouges, lac Cornu, le Bouchet (Payot); revers nord de Lure, le Pelvoux (Renauld).

M. SPINULOSUM. — Zone subalpine. Aux Montets, aux Chavans (Payot); les Contamines, près Chamounix (Müller).

M. PUNCTATUM. — Région silvatique; les Maures, Saint-Daumas (Fr. Pacôme); Ardèche; Allevard, à la Tailla (Debat); environs d'Annecy, Talloires, roc de Chères, la Motte près Faverges (Chatelain); le Colombier, mont Salève, monts Voirons, Divonne (Guinet); la Griaz, aux Mottets, col de Balme, mont Vautier, le Jardin, au Bouchet, Sainte-Marie, gorges de la Diosaz, Vaudagne (Payot); commun aux environs de Lyon

mais en général stérile, fertile à Tassin (Debat) ; bois au-dessus de la Grande-Chartreuse (Ravaud); Grandvillars (Renauld); Pilat (Fr. Pacôme).

Var. *elatum*. — Au Bouchet, mont Joly (Payot).

M. STELLARE. — Région silvatique. Aulas, Gard (Tuezkiewicz); çà et là dans le Jura ; mont Salève (Guinet) ; col de Balme, gorges de la Diosaz, aux Montées (Payot) ; Faverges (Chatelain ; Villard-de-Lans, les Touches (Ravaud); nous l'avons rencontré à Orliénas, près Brignais ; Laissey (Renaud et Paillot).

M. LYCOPODIOIDES. — Le Couvercle, glacier des Pèlerins, bois à Sixt (Payot); aux Plans, près de Bex (Philibert).

M. CINCLIDIOIDES. — Indiqué au mont Cenis par Bonjean.

CINCLIDIUM

C. STYGIUM. — Indiqué au Lautaret par Ravaud.

AMBLYODON

A. DEALBATUS. — De la zone silvatique moyenne à la zone alpine supérieure. Mouthe, Jura (Vuez); gorges d'Engins, la Moucherolle, val Jouffrey (Ravaud) ; mont Cenis ; vallon de Ségur en Queyras, chalets de la Tronchée, chalet de Ruine, vallée de Molines, vallée du Guil (Husnot); la Blachère, Saint-Véran, Pelvoux (Boulay); combe de Villette, près Bramans en Savoie (Saint-Lager).

CATOSCOPIUM

C. NIGRITUM. — Haut Jura (Chaillet); près de Courmayeur, col de Balme (Payot) ; mont de Lans (Ravaud) ; vallon de Ségur (Saint-Lager); Grandvillars (Boulay) ; vallon de Molines, chalets de la Tronchée (Husnot) ; Lanslebourg (Bescherelle) ; Briançon (Boulay).

MEESEA

M. ULIGINOSA. — Grandvillars (Boulay) ; mont Charvin, près Faverges (Chatelain); mont Sambuy (id.). Divers endroits dans le massif du mont Blanc où le type fait généralement place à la var. *alpina*.

Var. *alpina*. — Chasseron (Lesquereux) ; le Suchet, la Dôle, le Colombier, le Reculet (Flagey) ; Sous-Dine (Guinet) ; rigoles du Buet, du mont Vautier, Aiguille du Grépon, Aiguilles-

Rouges, Arlevé, bois Magnin, la Griaz (Payot); petite Moucherolle, le Grand-Som (Ravaud); Saint-Véran, vallon de Ségur (Husnot).

Var. *minor*. — Vallée de Zermatt; combe de Villette (Saint-Lager); vallée de Molines, col de Ruine (Husnot).

M. TRISTICHA. — Assez répandu dans les tourbières du haut-Jura, de Pontarlier (Flagey, Renauld); marais de Lossy (Guinet); mont Cenis (Huguenin).

M. LONGISETA. — Chasseral (Mougeot); les Sagnettes (Lesquereux); marais de Lossy (Müller); mont Cenis (Huguenin, Bonjean); cette espèce est actuellement introuvable. Il est à désirer qu'on persévère dans les recherches).

PALUDELLA

P. SQUARROSA. — Tourbières du haut Jura (Lesquereux); de la Planée (Flagey).

AULACOMNIUM

A. ANDROGYNUM. — Région silvatique. Taillefer (Ravaud); bois de Coupeau, bois de Follière, du Larzet, source des Nants (Payot); mont Salève (Guinet); Lautaret; roc de Chères près le lac d'Annecy (Chatelain); Saut-du-Gier (Fr. Pacôme); environs de Lyon, à Charbonnières (Debat),

A. PALUSTRE. — Le Couvercle (Payot); mont Salève (Guinet); en général assez répandu dans l'Isère et la Savoie; tourbières à Talloires (Châtelain); abondant vers la ferme du Pilat (Debat); tourbières autour de Chamounix (Payot); Tanargue, Ardèche (Fr. Pacôme).

Var. *imbricatum*. — Lac Cornu et Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *fasciculare*. — Route de Vernayaz dans la Vallorsine (Debat); marais de Lossy (Guinet); Leschaux (Payot).

Var. *alpestre*. — Source des Nants, col de Balme (Payot).

Des échantillons recueillis aux Aiguilles-Rouges par Payot nous ont présenté un cas tératologique singulier. Des rameaux adventifs très différents des rameaux normaux se sont développés sur des tiges enfoncées dans la vase.

OREAS

O. MARTIANA. — Indiqué dans le bois Magnin, près le col de Balme, par Payot.

BARTRAMIA

B. STRICTA. — Répandu dans la région méditerranéenne; Cannes; Fréjus; Esterel; Montpellier (De Mercey); le Luc, bois de Paiolive, entre Berrias et Chassagne (Fr. Pacôme); Nîmes; le Vigan; Tournon; Valsaintes et Carnioles (Renauld); près de Lyon M. Philibert l'a signalé dans le vallon de Sathonay et nous en avons trouvé une touffe unique à Orliénas.

B. ITHYPHYLLA. — De la zone moyenne à la zone alpine supérieure. Le Couvercle, la Flégère, la Glière, Aiguilles-Rouges, Pierre-à-Bérard (Payot); divers autres points du massif du mont Blanc (Debat); Bourg-d'Oisans; monts Voirons (Guinet); Ardèche, le Pilat près Rochetaillée (Debat).

Var. *rigidula*. — Vallée de Zermatt (Saint-Lager).

B. POMIFORMIS. — De la zone silvatique inférieure à la zone alpine moyenne. Disséminé dans la région méditerranéenne; les Maures, les Sauvettes (Roux); le Vigan, Tournon (Boulay); Valsaintes (Renauld); les Vans, Ardèche; assez commun dans le massif du mont Blanc; les Montées, mont Vautier, le Chatelard, le Bouchet, bois Magnin, Gros-Béchard, Servoz, Aiguille du Gouté, Grands-Mulets, le Couvercle (Payot); Uriage, Allevard (Debat); répandu aux environs de Lyon dans les anfractures du gneiss.

Var. *crispa*. — Les Mayons du Luc (Hanry); le Vigan (Tuezkiewicz); Gonfaron et environs (Fr. Pacôme).

B. HALLERIANA. — Descend moins bas que le précédent. Commun dans le Jura, la Dôle, le Chasseron, la Faucille (Flagey); Notre-Dame de la Gorge, mont Pétetot (Puget); au Cougnon, Aiguille-du-Tour, la Filliaz, les Pèlerins, Nant-Profond, Nant-du-Dard, du Grépon, la Jorace (Payot); la Vallorsine (Debat); Dent-d'Oche, Divonne, monts Voirons (Guinet); Faverges (Chatelain); Uriage (Debat); Prémol, la Moucherolle, Grande-Chartreuse, mont Granier (Ravaud); le Pelvoux, Grandvillars (Boulay); Ardèche.

B. ŒDERI. — Même dispersion que le précédent. Commun dans le haut Jura; Laissey, Doubs; le Reculet; Haute-Savoie; environs de Chamounix, Tête-Noire, Chatelard, Servoz, Montanvert, Taconnaz, Aiguille-à-Bochard, Sainte-Marie, les Montées, Pierre-à-l'Échelle, la Diosaz, la Griaz, les Bossons (Payot); mont Salève, mont Fully, vallée du Reposoir (Guinet); sur divers

points dans le Bugey, le Colombier, le Credo; roches de Berland, près Grenoble, St-Nizier (Boudeille); mont de Lans, la Moucherolle, Grande-Chartreuse (Ravaud); Allevard (Debat); revers nord du Ventoux, la Vachière (Boulay); revers nord de Lure (Renauld); vallon de Ségur, chalets de la Tronchée (Husnot); Nans, Gondenans, les Moulins (Paillot); vallée du Doubs, Baume-les-Dames, Laissey, Arcier, Gouille, etc. (Renauld).

CONOSTOMUM

C. BOREALE. — Chaillol-le-Vieux, Hautes-Alpes (Villars); mont Cenis (Huguenin), Aiguilles-Rouges (Payot).

PHILONOTIS

P. CALCAREA. — Rare dans la région méditerranéenne; Vaucluse (Requien); près Nice (Bescherelle); chalet d'Ailefroide au Pelvoux (Boulay); Petit-Som au-dessus de la Grande-Chartreuse (Debat); vallée de l'Ubaye (Boudeille); Uriage (Debat); Villard-de-Lans (Ravaud); roc de Chères près le lac d'Annecy, Flumen (Chatelain); répandu dans le massif du mont Blanc, y forme des tapis souvent très étendus; aux environs de Lyon à Frontonas, et commun sur les conglomérats à ciment calcaire lorsqu'ils sont arrosés par des sources, mais n'y atteint qu'un développement très imparfait.

P. FONTANA. — Rare dans la région méditerranéenne; le Vigan (Tuezkiewicz); Pierrefeu (de Mercey); le Luc à la Verrerie (Fr. Pacôme); vallée du Reposoir (Guinet); le Pilat, Planfoy, et plus près de Lyon, bords du Garon et Chaponost (Debat).

Var. *falcata*. — Bords du Chasseysac; environs de Chamounix, Mer-de-Glace, Bouchet, col d'Anterne, Calaveyron, Aiguilles-Rouges, l'Ognant, la Pendant, le Couvercle (Payot); le Queyras, col de la Traversette (Husnot).

Var. *gracilescens*. — Aiguilles-Rouges; col de la Traversette.

P. MARCHICA. — Esperou, Gard (Boulay); entre Pierre-Pointue et Pierre-à-l'Échelle (Payot); Roc de Chères près le lac d'Annecy (Chatelain); citernes près Grenoble (Ravaud).

F. CAESPITOSA. — Bords du glacier de l'Aiguille-Verte, sur l'Ognant (Payot).

P. MOLLIS. — Nous rattachons à cette espèce des échantillons

envoyés de Chamounix par M. Payot et qui se distinguent par la mollesse de la tige et des feuilles ainsi que par d'autres caractères. Ils sont stériles et souvent entremêlés avec le *P. marchica* sans cependant leur ressembler en aucune manière.

TIMMIA

T. MEGAPOLITANA. — Disséminé dans la région méditerranéenne ; St-Cassien (Roux) ; Ste-Baume, la Vachière (Boulay) ; chaîne de Lure (Renauld) ; vallée de l'Ubaye, d'Argure (Boudeille) ; mont Cenis ; mont Salève (Guinet) ; mont Chétif près Courmayeur (Payot) ; Loeche-les-Bains, le Reculet (Flagey) ; le Chasseron, Creux-du-Vent (Lesquereux ;) gorges d'Engins, les Jarrrands, Petite-Moucherolle (Ravaud) ; le Queyras, vallée de Molines, chalets de la Tronchée (Husnot) ; environs de Briançon (Boulay).

T. AUSTRIACA. — Alpes-Maritimes (de Mercey) ; Pelvoux, la Vachière, Grandvillars, chaîne de Lure (Boulay) ; mont Cenis (Bescherelle) ; Lautaret, Pic du Bec, la Petite-Moucherolle, gorges d'Engins, Grande-Chartreuse (Ravaud) ; Abriès et vallon de Ségur en Queyras ; Sous-Dine (Guinet) ; Chasseron (Lesquereux) ; Songeonnaz, Planet-des-Houches, glacier des Bossons, Tête-Noire, vallée de Bérard, la Jorace, le Montanvert, gorges de la Diosaz, Valorsine, l'Ognant, Aiguilles-Rouges, etc. (Payot).

ATRICHUM

A. UNDULATUM. — Région des forêts. Rare dans la région méditerranéenne ; Jura ; mont Salève, environs de Genève ; aux Montées, Sainte-Marie, la Griaz, le Bouchet (Payot); commun dans un grand nombre de localités du bassin ; très répandu aux environs de Lyon (Debat); Valsaintes et probablement dans la chaine de Lure (Renauld).

A. ANGUSTATUM. — Zone silvatique inférieure et moyenne ; assez rare dans le bassin ; Ardèche à Notre-Dame-des-Neiges ; environs de Faverges (Chatelain) ; nous l'avons rencontré à Orliénas près Lyon sur un rocher actuellement détruit ; le Bouchet, forêt de Sixt (Payot) ; diluvium de la Bresse (Philibert).

A. TENELLUM. — Étangs des monts Revaux, Haute-Saône (Renauld).

OLIGOTRICHUM

O. HERCYNICUM. — Descend rarement au-dessous de la zone alpine; escarpements du Pelvoux (Boulay); mont Cenis (Huguenin); divers points dans le massif du mont Blanc, Aiguilles-Rouges au Bouchet, Aiguilles de Grepon, la Floriaz, la Flégère (Payot).

Var. *elongatum*. — Les Six-Blancs et la Tête-Rouge (Payot).

POGONATUM

P. NANUM. — Région silvatique ; forêts des Maures (Hanry) : Beaulieu, Ardèche (Fr. Pacôme) ; Aizery, petit Salève (Guinet) ; bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot) ; assez disséminé autour de Lyon, notamment à Charbonnières, Tassin, Francheville (Debat) ; Frontonas, Saint-Genis-Laval (Fr. Pacôme).

P. ALOIDES. — Même dissémination que le précédent, mais beaucoup plus commun ; les Maurettes (de Mercey) ; le Vigan (Tuezkiewicz) ; roc de Chères, près Annecy (Chatelain) ; Aizery, mont Salève, monts Voirons (Guinet) ; Allevard, environs de Lyon où il est très répandu sur les talus des chemins creux (Debat) ; le Montanvert, le Bouchet, les Montées (Payot).

Var. *Dicksoni*. — Pilat (Debat).

P. URNIGERUM. — Région subalpine et alpine. Aveze près le Vigan (Tuezkievicz) ; Ardèche, Vals et Entraigue, la Souche (Fr. Pacôme) ; Belledonne ; Roc de Chères près le lac d'Annecy (Chatelain) ; monts Voirons (Guinet) ; la Diosaz, le Bouchet, les Montées, la Griaz, bois Magnin (Payot) ; le Valais (Saint-Lager).

Forma *crassa*. — Çà et là dans le massif du mont Blanc (Payot).

Var. *humile*. — Entre le Planet et le Rocher (Payot).

P. ALPINUM. — Dissémination du précédent. Ilot d'entre Porte, la Diosaz, Gros-Béchard, les Pélerins, le Bouchet, les Chavans, le Jardin, la Jorace (Payot) ; le Montanvert (Debat) ; le Valais ; le Pilat près le Bessat et bords des bois (Debat) ; vallée du Séléon au Pelvoux (Boulay) ; est du reste assez répandu dans la zone montagneuse.

Var. *arcticum*. — Les Contamines, Montjoie, base du mont Chétif (Payot).

Var. *septentrionale*. — Aiguilles-Rouges, Aiguilles-du-Grepon, Montanvert (Payot).

POLYTRICHUM

P. SEXANGULARE. — Zone alpine supérieure. Aiguilles-Rouges, Arlevé, Aiguilles-du-Grepon, Carlaveyron, Bellachat, le Brévent, col du Praz-Torrent (Payot); le Buet (Delavay); les Sept-Laux (Ravaud); le Pelvoux (Boulay); col de la Traversette (Husnot).

P. GRACILE. — Tourbières de la zone sous-alpine. Marais de Saône (Paillot); de Pontarlier (Flagey); Prémol (Pellat); lac Luitel (Ravaud); les Voirons (Puget); mont Cenis (Bonjean).

P. FORMOSUM. — Région des forêts. Boujailles, Doubs (Flagey); marais du Vely, Ain; le Colombier; mont Faucille; mont Salève (Guinet); hameau des Barats, forêt des Pélerins (Payot). On applique souvent son nom à de beaux échantillons de *P. commune*, ce qui nous fait douter de plusieurs localités indiquées telles que l'Arbresle, Saint-Genis-Laval.

P. JUNIPERINUM. — Zone silvatique, moyenne et alpine; disséminé sur les terrains siliceux de la région méditerranéenne, les Maures (Fr. Pacôme); mont Salève (Guinet); le Bouchet, les Pèlerins, les Montées (Payot); vers le Grand-Som, bergerie de Combové (Ravaud); Valsaintes, Banon, la Rochegiron (Renauld); St-Quentin, Isère, St-Genis-Laval, Chaponost, Doisieux (Fr. Pacôme).

Var. *alpinum*. — Le Reculet (Guinet); vallée de l'Ubaye (Boudeille); le Couvercle (Payot), le Grand-Som (Ravaud); sommet de la chaîne de Lure (Renauld).

P. PILIFERUM. — Région des forêts, atteint la zone alpine; Ilot d'Entre-Porte, le Bouchet, les Montées, le Montanvert, le Cougnon, aux Gaillands (Payot); mont Salève (Guinet); Faverges (Chatelain); très commun dans les montagnes granitiques des environs de Lyon (Debat); Valsaintes, sommet de la Chaîne-de-Lure (Renauld).

Var. *Hoppei*. — Le Jardin (Payot).

P. STRICTUM. — Tourbières. Bellevaux, Habères-Lullin, (Puget); Chanrousse (Ravaud); marais de la Pile à la Dôle, mont Salève (Guinet); marais du Vely, Ain; de Pontarlier (Flagey); de Chères, près le lac d'Annecy, (Chatelain); col de Balme (Payot).

Var. *glaucescens*. — Avec le type au col de Balme.

P. COMMUNE. — Très commun dans toutes les zones moyenne



et subalpine du bassin, sauf dans la région méditerranéenne; abonde autour de Lyon et d'Allevard, de Chamounix, etc.

Var. *perigoniale.* — Bellevaux (Puget).

DIPHYSCIUM

D. FOLIOSUM. — Nul dans la région méditerranéenne. Répandu dans la zone moyenne et subalpine, mais échappe souvent aux recherches. Monts Voirons (Guinet); Talloire (Chatelain); très commun dans le bois de l'Étoile à Charbonnières, près Lyon (Debat); Pierre-à-Bérard, le Brévent, Songeonnaz (Payot).

BUXBAUMIA

B. APHYLLA. — Zone silvatique inférieure et moyenne; rare dans le Jura; Creux-du-Vent (Lesquereux); çà et là dans la Savoie (Paris); Prémol, bois des Touches (Ravaud); disséminé sur plusieurs points près de Lyon, Charbonnières, Tassin, Lentilly, mais d'une recherche difficile (Debat).

B. INDUSIATA. — Forêts de Sapins. Chaîne de Lure (Boulay); mont Cenis (Bonjean); massif du mont Blanc, rare (Payot); La Vaux, Creux-du-Vent (Lesquereux); près la chapelle Saint-Bruno (Ravaud).

FONTINALIS

F. ANTIPYRETICA. — De la zone inférieure à la zone alpine. Répandu dans tous les cours d'eau du bassin. Ne fructifie généralement qu'à une certaine altitude.

Var. *robusta.* — Arenthon (Puget); assez commun dans le massif du mout Blanc, au Chatelard, à Tête-Noire, à Servoz (Payot).

Var. *gracilis.* — Massif du mont Blanc, près les chalets de la Balme, et aux Aiguilles-Rouges (Payot).

F. SQUAMOSA. — Moins répandu que le précédent. L'Espérou, Gard (Boulay); Chanrousse, Prémol, fertile aux Balmes de Fontaine (Ravaud); Valbenoite (Frère Pacôme).

F. DURIAEI. — Assez répandu dans le Midi; Fontaine à Nîmes, le Gardon, Saint-Nicolas, Fréjus, l'Esterel (Boulay).

CRYPHÆA

C. HETEROMALLA. — Bois de Campagne, près Nîmes (Boulay); vallon de Saint-Pons (Roux).

LEPTODON

L. Smithii. — Région silvatique jusqu'à la zone subalpine; assez commun dans la région méditerranéenne; Sainte-Baume, Saut-de-l'Ane, Rians, le Luc; les Mées, Forcalquier, Banon, mont Salier, la Rochegiron, chaîne de Lure, revers sud (Renauld); Paiolive, Berrias (Fr. Pacôme); mont Salève (Guinet); bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot); près les Cuves de Sassenage (Ravaud); a été rencontré dans le vallon d'Oullins, près Lyon, par le docteur Lortet, mais paraît avoir disparu.

Var. *filescens*. — Pied de la Grande-Gorge, au mont Salève (Guinet); revers nord de la chaîne de Lure.

NECKERA

N. complanata. — Répandu dans toute la zone silvatique, mais en général stérile. Commun dans la région méditerranéenne, les Mées, Forcalquier, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); environs de Lyon, particulièrement Mont-d'Or lyonnais, vallon de la Cadette; dans le Bugey, dans l'Isère, à la Tête-Noire, aux gorges de la Diosaz; fréquent sur les troncs.

Fertile aux environs de Genève, bords du Vengeron, mont Salève (Guinet); à Montferrand, Doubs (Flagey).

Var. *secunda*. — Aux Montées, Vadogne, Nant des Praz (Payot).

N. Sendtneriana. — Répandu surtout dans la région méditerranéenne; Rians, le Cannet (Frère Pacôme); Sainte-Baume (Philibert); Digne, chaîne de Lure (Boulay). Signalé près de Chamounix, par Payot, aux Montées, à Sainte-Marie-aux-Fouilly; val d'Hérens, dans le Valais (Philibert).

N. crispa. — Zone des forêts. Répandu dans l'Ain, Bugey, dans l'Isère, dans la Savoie, Haute-Savoie, le Jura, les environs de Genève, mont Salève; balmes de Sassenage; bords du Gardon; les Mées, Forcalquier, Banon, Niozelles, chaîne de Lure, près de Digne (Renauld); Rians, le Cannet, Joyeuse, Gigondas (Frère Pacôme); çà et là autour de Lyon, mais rare, à Saint-Romain-au-Mont-d'Or et à Rochecardon (Debat).

Var. *falcata*. — Avèze, Gard (Anthouard); aux Montées (Payot).

N. pennata. — Région silvatique, mais de préférence dans les forêts de Hêtres; les Montées, Sainte-Marie, le Chatelard,

mont Vautier, Vaudagne (Payot) (1). Au-dessus de Bex (Philibert).

N. PUMILA. — L'Espérou, Gard (Boulay); environs de Pontarlier, rochers du Scez, Hortaz (Payot).

N. MENZIEZII. — (*N. turgida*, forma *minor* de Boulay). Découvert au Chatelard, près Chamounix, par Payot, et à la Côte de Servoz.

N. MEDITERRANEA. — (*N. turgida*, forma *major* de Boulay); chaîne de Lure (Renauld); Sainte-Baume (Boulay).

HOMALIA

H. TRICHOMANOIDES. — Zones silvatiques inferieure et moyenne. Nul dans la région méditerranéenne. Environs de Besançon (Flagey); ravin de l'Arve (Guinet); bassin moyen et inferieur de l'Arve (Payot); assez répandu aux environs de Lyon (Debat).

H. LUSITANICA. — Disséminé dans la région méditerranéenne, mais peu commun; le Cannet, Sainte-Baume, ruisseau des Singes (Fr. Pacôme).

LEUCODON

L. SCIUROIDES. — Assez répandu dans le bassin dans la région silvatique. Zone des Oliviers, Mirabeau, les Mées, Forcalquier, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); Rians, Joyeuse, l'Argentière (Fr. Pacôme); environs de Lyon (Debat); ravin d'Aire (Guinet); plusieurs localités dans la Haute-Savoie.

Var. *gracilis*. — Région méditerranéenne.

Var. *falcata*. — Disséminé autour de Chamounix (Payot).

L. MORENSIS. — N'est sans doute qu'une forme du précédent. Commun dans le Midi; le Luc, Rians, etc.; Songeonnaz, gorges du Trient (Payot).

PTEROGONIUM

P. GRACILE. — Zones silvatiques inférieure et moyenne; commun dans la région méditerranéenne; Valsaintes, Carnioles (Renauld); Rians, le Luc, Jaujac (Fr. Pacôme); rencontré sur les rochers du Corandin, près le Garon (Debat).

---

(1) La plupart de ces stations nous semblent douteuses.

ANTITRICHIA

A. CURTIPENDULA. — Zone silvatique. Nul dans la région méditerranéenne ; Banon, Valsaintes, revers nord de Lure (Renauld) ; vallée de Rolun, Haute-Saône (Flagey) ; environs de Pontarlier et vallée du Doubs, mont Salève (Guinet) ; mont Vautier, Gorges de la Diosaz, Nant du Grepon, du Dard, le Grand-Bois, Songeonnaz (Payot) ; Ardèche ; Pilat, vers le Bessat (Fr. Pacôme) ; Grande-Chartreuse, de Corençon à Saint-Aignan (Ravaud) ; Jussey (Madiot).

Var. *minor*. — Ardèche, vers Notre-Dame-des-Neiges (Debat).

A. CALIFORNICA. — Très rare ; Niozelles, Basses-Alpes, Sainte-Baume (Boulay).

PTERYGOPHYLLUM

P. LUCENS. — Zones silvatiques moyenne et subalpine ; Prémol (Pellat) ; monts Voirons (Guinet) ; Servoz (Puget) ; vallée de Bérard, la Diosaz, rigoles du mont Vautier, Vaudagne (Payot) ; mont Cenis (Huguenin) ; Saut-du-Gier (Saint-Lager).

FABRONIA

F. PUSILLA. — Répandu dans la région méditerranéenne ; Nice, Ampus, Vidauban, Pierrefeu, Monaco, Niozelles, Basses-Alpes (Renauld) ; Saint-Fons, Nîmes, le Vigan, Tournon (Boulay) ; Romans (Clément) ; trouvé près de Lyon, à Crémieu, sur des Tilleuls (Guichard, Debat).

F. OCTOBLEPHARIS. — Saint-Martin-Lantosque (Philibert) ; les Maurettes (de Mercey).

HABRODON

H. NOTARISII. — Sainte-Baume, Vals, Aix-en-Provence (Philibert) ; Forcalquier, chaîne de Lure (Renauld).

MYRINIA

M. PULVINATA. — Découvert à Bruailles, Saône et Loire, par M. Philibert.

LESKEA

L. POLYCARPA. — Zone silvatique inférieure ; çà et là dans la région méditerranéenne ; le Gardon (Boulay) ; assez commun

aux environs de Lyon et départements limitrophes; répandu autour de Chamounix (Payot); Jussey (Madiot); vallée du Doubs et de l'Ognon.

Var. *paludosa.* — Mont Rachais (Boudeille).

Var. *tenella.* — Le Vigan (Anthouard).

L. NERVOSA. — Zone subalpine; çà et là dans le Jura et les Alpes; Pèlerins, ravins des Plans, etc. (Payot); chaîne de Lure (Renauld).

ANOMODON

A. LONGIFOLIUS. — Zones inférieure et moyenne; Haute-Savoie (Puget); Laissey, Nans, la Malate (Renauld); Trou d'Enfer (Flagey); val de Travers (Lesquereux); les Montées, le Chatelard, Servoz (Payot).

A. ATTENUATUS. — Zone silvatique moyenne. Les Vans, près le Vigan (Tuezkiewicz); rare dans la chaîne de Lure (Renauld); Pringy (Puget); Sixt (Saint-Lager); Montferrand (Flagey); Allevard, Ambérieu en Bugey, Brignais, Chaponost (Fr. Pacôme); Tassin et Francheville, près Lyon (Debat); le Cougnon, le Bouchet, Gorges de la Diosaz, rochers du Scez, les Montées (Payot); près le Saint-Eynard (Ravaud).

A. VITICULOSUS. — Zone silvatique. Rare dans la région méditerranéenne; les Mées, Forcalquier, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); Pizançon, mont Salève et environs de Genève (Guinet); commun aux environs de Lyon (Debat).

PSEUDOLESKEA

P. ATROVIRENS. — Répandu dans les zones sous-alpine et alpine. Jura, Alpes, notamment le Reculet, le mont Salève, le mont Billiat, le mont Méry, Belledonne; les Aiguilles-Rouges, le Couvercle, Aiguille du Grepon, Crase à Bérard, Tête-Rouge, le Brévent, Pont-de-Perralotaz (Payot).

Var. *brachyclados.* — Aiguilles-Rouges, Sainte-Marie, les Montées (Payot); Belledonne; Pelvoux (Boulay).

Var. *filamentosa.* — Divonne, sous-Dine, pointe du Surcou (Guinet); Corençon (Ravaud); Sixt (Saint-Lager); mont de Lure, Grandvillars (Renauld); les Tours de Sales (Payot).

P. CATENULATA. — Zone subalpine. Sixt (Saint-Lager); Pointe d'Anday, vallée du Reposoir, mont Méry (Guinet); la Dôle (Flagey); Sassenage, Corençon (Ravaud); Faverges (Chatelain);

Crase à Bérard, col de Balme (Payot); revers nord de Lure (Renauld).

P. TECTORUM. — Troncs à Granvelle, Besançon (Philibert); sur un mur au petit Saconnex, près Genève (Rome).

HETEROCLADIUM

H. DIMORPHUM. — Zones sous-alpine et alpine. Alpes de l'Isère, Chamechaude (Ravaud); Voirons, Semnoz (Puget); très commun au mont Blanc, le Bouchet, le Brévent, Plampraz, les Pèlerins, le Cougnon, le Grepon, Montanvert, Gorges de la Diosaz, la Flégère (Payot); Pelvoux (Boulay).

Var. *compactum*. — Pelvoux (Boulay).

H. HETEROPTERUM. — De la zone moyenne à la zone alpine, les Montées, la Flégère, Aiguilles-Rouges (Payot); Taillefer (Ravaud); Brignais, près Lyon (Fr. Pacôme).

Var. *fallax*. — Disséminé dans le massif du mont Blanc.

THUIDIUM

TH. TAMARISCINUM. — Zone silvatique moyenne. Très rare dans la région méditerranéenne. Assez répandu dans le bassin; Petit-Salève, Aizery (Guinet); assez commun aux environs de Lyon (Debat); de Chamounix (Payot).

TH. RECOGNITUM. — Zone silvatique moyenne. Aulas, près le Vigan (Tuezkiewicz); Paiolive, Berrias (Fr. Pacôme); Chambellan (Chatelain); Petit-Salève et environs de Genève (Guinet); Allevard, bords du Garon, près Brignais (Debat); Laissey, Doubs, Fouvent, Larret, Jussey, Besançon (Flagey); le Bouchet (Payot); revers nord de Lure (Renauld).

TH. DELICATULUM. — Découvert à Vals par M. Philibert.

TH. ABIETINUM. — Zone des forêts, atteint la zone alpine, manque dans la région méditerranéenne. Les Mées, Forcalquier, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); se rencontre toujours stérile dans notre bassin; paraît avoir été rencontré une fois fructifié par M. Bonjean, de Chambéry. Environs de Besançon (Flagey); Allevard, environs de Lyon (Debat); le Bouchet, les Pèlerins, les Bossons (Payot).

PTERIGYNANDRUM

PT. FILIFORME. — Zone subalpine. Terrains siliceux des Alpes et du Jura.

Var. *heteropterum.* — Chaîne de Lure (Renauld) ; Beaufort en Savoie, le Valais, Fond de France, près Allevard (Saint-Lager) ; forêt d'Arvières ; Chamounix, Pierre-à-Bérard, le Cougnon, le Bouchet, Taconnaz, Songeonnaz, Peralotaz, Aiguilles-Rouges, le Grand-Bois (Payot).

Var. *filescens.* — Pilat (Fr. Pacôme) ; Chamounix (Payot, Debat) ; mont Salève, mont Billiat (Guinet) ; chaîne de Lure (Renauld) ;

Forma *ascendens.* — Aux Grands-Mulets (Payot).

LESCURAEA

L. STRIATA. — Zone subalpine. Chasseron, la Dôle, la Faucille (Flagey) ; monts Voirons (Guinet) ; entre le Planet et le Rocher, le Bouchet, Aiguilles-Rouges (Payot) ; le Pilat (Debat) ; Corençon (Ravaud) ; Chamechaude (Pellat) ; chaîne de Lure (Renauld).

Var. *saxicola.* — Abriès-en-Queyras ; Aiguilles-Rouges, le Bouchet, la Glière, la Flégère (Payot) ; chaîne de Lure.

PLATYGYRIUM

P. REPENS. — Rare dans le bassin. Indiqué dans le Dauphiné par Dejean, à la Grande-Chartreuse par Ravaud, près Chambéry au Bout-du-Monde par Paris ; le Bouchet (Payot).

PYLAISEA

P. POLYANTHA. — Zone silvatique inférieure. Répandu dans la Savoie (Payot) ; le Bouchet, Servoz, etc. (Payot) ; dans l'Isère (Ravaud) ; dans les Hautes-Alpes, près Gap (Borel) ; environs de Genève, (Guinet) ; très abondant sur les vieilles souches de vigne autour de Lyon (Debat) ; Cendrecourt (Madiot).

CYLINDROTHECIUM

C. CLADORRHIZANS. — Mouthe, (Vuez) ; Pontarlier, Ornans, Andelot, gare de Dannemarie (Flagey) ; Montferrand (Paillot) ; près Fleurier, (Lesquereux) ; Clarens, (Philibert).

C. CONCINNUM. — Nul dans la région méditerranéenne ; Villard-de-Lans, la Tancannière, les Jarrands (Ravaud) ; Clarens (Philibert) ; vallée de la Cadette, près Lyon (Debat) ; lac de Chède (Payot).

CLIMACIUM

C. DENDROIDES. — Zone silvatique inférieure et moyenne. Très rare dans la région méditerranéenne; le Luc (Henry); Païolive, Entraigues (Fr. Pacôme); le Vigan (Tuezkiewicz); le Chatelard près la Tête-Noire, Allevard, environs de Lyon, bords du Garon et de l'Izeron, Institut agricole d'Ecully (Debat); monts Voirons (Guinet); le Bouchet, les Montées (Payot); Sixt (Saint-Lager); Corençon (Ravaud).

ISOTHECIUM

I. MYURUM. — Zone moyenne et zone subalpine. Hyères, (J. Mercey); environs de Chamounix, aux Montées, Ste-Marie, Barberine, mont Vautier, le Chatelard, gorges de la Diosaz, Songeonnaz (Payot); de Grenoble, de Faverges, de Genève; disséminé çà et là autour de Lyon, St-Genis-Laval, Brignais, Chaponost, Beaunant, etc. (Debat); la Rochegiron (Renauld).

Var *robustum*. — Lachal (Chatelain); mont Salève, monts Voirons, (Guinet); St-Jean-d'Aulph (Saint-Lager); au Bouchet, Hortaz (Payot),

Var *elongatum*. — Près le glacier du Tour dans une caverne (Payot).

ORTHOTHECIUM

O. RUFESCENS. — De la zone moyenne à la zone alpine inférieure. Laissey (Renauld); Chaudanne (Payot); le Reculet, la Dôle (Guinet); en général le Haut-Jura; Charabotte, la Burbanche près Rossillon (Saint-Lager); Haute-Savoie (Payot); St-Gervais; fertile au glacier de Salaizon (Guinet); Isère, gorges d'Engins (Ravaud); Queyras (Husnot); Biolay, près Aix; Faverges (Chatelain); les Bauges en Savoie (Paris); Brama-Biou, Gard (Boulay); Ste-Marie, aux Montées, gorges de la Diosaz (Payot).

O. INTRICATUM. — Même dissémination que le précédent. — Près de Digne, Sainte-Baume (Boulay); chaîne de Lure, la Vachière, Grand-Villars, vallon de Ségur (Husnot); forêt d'Arvières; gorges d'Engins, Villars-de-Lans (Ravaud); environs de Chamounix, mont des Praz, Aiguilles-de-la-Glière, Lac Blanc, glacier des Bossons, chalets du Col de Balme (Payot); cascade de Beure, près Besançon (Flagey); Laissey, (Renauld).

O. CHRYSEUM. — Zones subalpine et alpine; mont Cenis (Bescherelle); la Diosaz, sous le Brévent (Payot).

HOMALOTHECIUM

H. SERICEUM. — Très commun dans la zone moyenne et sous-alpine, Mirabeau, les Mées, Forcalquier, Banon, la Rochegiron, chaîne de Lure (Renauld); répandu sur les arbres ou sur les supports calcaires aux environs de Lyon (Debat); de Genève (Guinet); de Besançon (Flagey); de Chamounix (Payot); de Chambéry.

Forma *gracilis*. — Rochers du Scez (Payot).

H. PHILIPPEANUM. — Zone subalpine. Le Sapey, près la Grande-Chartreuse (Debat); vallée de l'Ubaye, (Boudeille); mont Salève (Guinet); environs de Chambéry, mont Galopaz; Sixt (Saint-Lager); lac de Chède, bois de Joux, Servoz (Payot); chaîne de Lure (Renauld).

H. FALLAX. — (Considéré par Boulay comme une var. du *sericeum*). Répandu dans la région méditerranéenne; Marseille, Montredon, la Valentine, Sainte-Baume, Nîmes (Boulay); Aix-en-Provence (Philibert).

CAMPTOTHECIUM

C. LUTESCENS. — Commun dans la région méditerranéenne et sur les supports calcaires dans notre bassin; répandu dans la région des Oliviers à Lure; s'élève sur les deux versants de la chaîne (Renauld); çà et là dans les environs de Lyon sur les conglomérats; très abondant dans le Bugey, autour d'Ambérieu et de Tenay (Debat); environs de Genève, mont Salève, (Guinet); Faverges et nombreuses localités dans la Haute-Savoie; autour de Chamounix, au Bouchet, et tout le bassin de l'Arve (Payot); environs de Besançon (Flagey).

C. AUREUM. — Répandu dans la région méditeranéenne; Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône (Boulay); Aix-en-Provence (Philibert); Rians, à la Bourguède, Haut-Vacon, le Luc (Fr. Pacôme); devient rare dans le Gard et l'Hérault.

C. NITENS. — Zone moyenne jusqu'à la zone alpine inférieure. Tourbières de Pontarlier et marais de Saône (Flagey); marais de Lossy (Guinet); Pont-de-Beauvoisin, mont Cenis (Bonjean); Nivolet (Paris); Thonon (Payot); Villard-de-Lans et Sassenage (Ravaud); St-Vérand (Husnot).

PTYCHODIUM

P. PLICATUM. — De la zone sous-alpine à la zone alpine supérieure. Commun dans le Jura ; le Reculet (Rome) ; le Colombier (Debat) ; Loeche-les-Bains, mont Salève, mont Billiat, glacier de Salaizon, sous-Dine, Pointe de Surcou (Guinet); disséminé autour de Chamounix, côte du Piget (Payot); gorges d'Engins, de Corençon à St-Aignan, bords du Guiers vers la Grande-Chartreuse (Ravaud); Grandvillars, la Vachière, (Boulay); vallon de Ségur ; mont Nivolet près Chambéry (Saint-Lager).

BRACHYTHECIUM

B. LÆTUM. — Très rare dans le bassin. Bois de Montferrand (Flagey) ; sommet de Songeonnaz (Payot).

B. TRACHYPODIUM. — Près la Mure, Isère (Boulay); lac Cœurzet et grand Veymont (Ravaud).

B. SALICINUM. — Très rare; mont Cenis (Bescherelle) ; près Gap, (Philibert).

B. ALBICANS. — De la zone moyenne à la zone alpine inférieure. Paraît nul dans la région méditerranéenne ; Montferrand (Flagey) ; Gevigney (Madiot); Marcy-le-Loup près Lyon, chemin Ste-Foy-lès-Lyon (Debat) ; Chaponost (Fr. Pacôme); côte du Piget, vallée de Bérard, mont Jovet, le Bonhomme (Payot).

Var. *alpinum*. — Aiguilles-Rouges (Payot).

B. GLAREOSUM. — Même dissémination que le précédent ; toutefois assez commun dans la région méditerranéenne; Niozelles, les Mées, Forcalquier, Banon, Valsaintes, la Rochegiron, revers sud de Lure (Renauld) ; vallon de Ségur (Husnot) ; peu répandu dans le reste du bassin ; le Reculet (Flagey) : St-Jean-d'Aulph (Saint-Lager) ; au pied du Grand-Bois (Payot) ; vers le Grand-Som (Ravaud) ; Fouvent, Larret, Vaite (Renauld) ; Besançon, Salins (Paillot).

B. TAURISCORUM. — D'après M. Renauld, je rapporte à cette espèce un échantillon que j'ai recueilli au Montanvert.

B. SALEBROSUM. — Zone silvatique, atteint la zone alpine ; environs de Besançon (Flagey); Echirolles (Ravaud); col de Bérard, au Cougnon, la côte du Piget, hameau des Bois (Payot) ; Allevard (Debat) ; Auzery, vallée du Reposoir (Guinet) ; Sixt (Saint-Lager); Tassin près Lyon (Debat) ; revers nord de Lure, Pelvoux (Renauld) ; la Vachière (Philibert).



Forma *densa*. — Au col des Montets près l'Argentière, Haute-Savoie (Debat).

B. COLLINUM. — Zone alpine. Le grand Veymont (Ravaud); répandu dans le massif du mont Blanc; le Couvercle, glacier des Pèlerins, revers nord des Aiguilles-Rouges, du Grépon, de la Glière, col de Pray, les Péclerays-sur-Argentière, col de Balme, Becs-Rouges, Grands-Mulets (Payot).

B. MILDEANUM. — Var. *paludosum* du *salebrosum* (Boulay); Echirolles (Ravaud); Forêt de Serre (Flagey); Larret, Francheville, Haute-Saône(Renauld); marais de Sionnet près Genève (Rome).

B. CIRROSUM. — Zone alpine supérieure; la Moucherolle, Grand-Veymont (Ravaud); vallon de Ségur (Husnot); Pelvoux, Grandvillars (Boulay); çà et là dans le massif du mont Blanc, du col de Bérard aux Aiguilles-Rouges (Payot).

B. STARKII. — Zone subalpine et alpine; Villard-de-Lans, Renage (Ravaud); lac de Chalin, Jura; monts Voirons (Guinet); mont Otheran et mont Nivolet, Savoie (Paris); çà et là dans le massif du mont Blanc, base de la Loriaz, Tête Rouge sur le mayen de la Poya à Vallorsine (Payot).

B. GLACIALE. — Zone alpine supérieure; Pelvoux, Grandvillars, lac d'Allos (Boulay); mont Viso, col de la Traversette, col de Ruine (Husnot); mont Billiat (Guinet); très répandu dans le massif du mont Blanc, Aiguilles-Rouges, la Flégère, Brévent, Songeonnaz, Leschaux, la Glière, le Grepon, glacier d'Anolet, vallée de Bérard, le Buet, l'Aiguille-du-Tour, mont Jovet, le Bonhomme, glacier de la Blaitière, col de Balme et plusieurs autres localités (Payot).

B. GEHEEBII. — Région des Sapins. Chaîne de Lure (Boulay).

B. RUTABULUM. — Disséminé çà et là dans la région méditerranéenne. Très commun dans toute la zone silvatique des régions septentrionales, ne dépasse guère la zone subalpine; ravin des Plans, des Pèlerins, de Songeonaz, au Bouchet (Payot).

Les var. *flavescens* et *densum*, çà et là avec le type.

Var. *longisetum*. — Faverges (Chatelain).

Var. *robustum*. — Les Bossons, les Pèlerins, Tête-Noire, le Bouchet (Payot).

B. RIVULARE. — Zone alpine. Rare dans la région méditerranéenne; disséminé dans le Jura; bords du Doubs près

Besançon (Flagey); vallée de Bérard, au Bouchet, Aiguilles-Rouges, Barberine, Vallorsine, la Griaz, la Filliaz (Payot); mont Billiat, Pringy (Guinet); au Bessat, Pilat (Debat); fontaine au pied de la Moucherolle; fontaine de Vaucluse (Muthuon); les Couches, Planfoy (Fr. Pacôme, Ravaud).

B. CAMPESTRE. — Indiqué près Fleurier par Lesquereux; n'a pas été retrouvé. Près de nos limites l'abbé Peyron l'avait signalé près de Montbrison.

B. VELUTINUM. — Zone silvatique; rare dans la région méditerranéenne, les Mées, Forcalquier, Peyruis, St-Michel, Banon, la Rochegiron, Valsaintes, Chaîne-de-Lure (Renauld); le Luc (Fr. Pacôme); très répandu dans le reste du bassin; environs de Lyon, de Genève, de Chamounix, principalement au Bouchet, à Hortaz, aux Montées, etc.; le Pilat (Fr. Pacôme).

Var. *intricatum.* — Mêmes stations que le type.

B. VENUSTUM (*Olympicum* du *Synopsis*). — Environs de Gap (Boulay); de Thonon (Payot).

B. REFLEXUM. — Zone subalpine; le Chasseron (Lesquereux); mont Nivolet (Paris); mont Cenis (Bescherelle); les Rassaches (Payot); Grande-Chartreuse, Villard-de-Lans, la Tancanière (Ravaud); Pelvoux, chaîne de Lure (Boulay); Pilat (Fr. Pacôme).

Forme innommée : Aiguilles-Rouges (Payot).

B. POPULEUM. — Zone moyenne sous-alpine et alpine; le Vigan (Tuezkievicz); Songeonnaz, au Fouilly, au Bouchet et dans toute la zone moyenne et inférieure de la vallée de Chamounix (Payot); ravin d'Aire, de l'Arve (Guinet); çà et là autour de Lyon, Tassin, etc. (Debat); Chaponost, Rochetaillée (Fr. Pacôme).

Var. *subfalcatum.* — Faverges (Chatelain).

Var. *rufescens.* — Thonon; Songeonnaz, Tête-Noire, le Cougnon (Payot).

B. PLUMOSUM. — Zone moyenne, atteint la zone alpine; Val-de-Travers (Lesquereux); çà et là dans les Alpes, aux Montées, à Hortaz, à Songeonnaz (Payot); disséminé dans les environs de Lyon, à Tassin, Chaponost, etc., prés humides et ombragés (Debat); Pilat (Fr. Pacôme).

Var. *homomallum.* — Çà et là avec le type, mais rare.

B. PAYOTIANUM. — Aiguilles-de-la-Loriaz, Aiguilles-Rouges, Crase du col de Trez-Torrent (Payot).

SCLEROPODIUM

S. ILLECEBRUM. — Commun dans la région méditerranéenne; Rians, Cannes, le Luc; Collobrières; les Mées, Forcalquier, Niozelles, Valsaintes, Banon (Renauld).

HYOCOMIUM

H. FLAGELLARE. — Val-de-Travers (Flagey).

MYURELLA

M. JULACEA. — Assez répandu dans le Haut-Jura; Chasseron (Lesquereux); mont Reculet; le Suchet (Boulay); mont Salève, rochers des Pitons, de la Petite-Gorge, sous-Dine (Guinet); dans le massif du mont Blanc, Ste-Marie, les Montées, mont Vautier, Songeonnaz, col de Balme, de Pierre-Pointue à Pierre-à-l'Échelle, les Rassaches, l'Ognant, les Aiguilles-Rouges (Payot); vallon de Ségur en Queyras; Ste-Victoire près Aix (Philibert); gorges d'Engins, la Tancanière, la Moucherolle (Ravaud); les Eaux-Chaudes près Digne; Ste-Baume; revers nord de Lure (Renauld); le Ventoux.

EURYNCHIUM

E. MYOSUROIDES. — Assez répandu dans la région méditerranéenne; nul dans le Jura; bois d'Echirolle, Renage, Villard-de-Lans (Ravaud); Englaunaz; Servoz; Brignais près Lyon (Fr. Pacôme).

E. STRIATULUM. — Disséminé dans la région méditerranéenne; les Mées; les Eaux-Chaudes près Digne (Renauld); rare dans le reste du bassin; signalé aux environs de Besançon, Arcier, Laissey (Renauld); à la Diosaz (Payot); Balmes-de-Fontaines (Ravaud).

Forma *meridionalis* seu *cavernarum*. — Ste-Baume (Boulay); Sallele, les Vans, St-Paul en Durance, Joyeuse (Fr. Pacôme).

E. STRIGOSUM. — Ravin des Plans, la Griaz, le Grand-St-Bernard (Payot); Banon, Rochegiron (Renauld).

Var. *imbricatum*. — Ravin des Plans avec le type (Payot); mont de Lure, la Vachière, le Pelvoux (Renauld); de St-Aignan à la cabane de la Chaux (Ravaud).

E. DIVERSIFOLIUM. — Ne paraît qu'une forme du précédent avec lequel il se rencontre en mélange.

E. LONGIROSTRE. — Très commun dans les zones silvatiques inférieure et moyenne, atteint la zone sous-alpine. Le Jura, le mont Salève ; gorges de la Diosaz, le Bouchet, le Grepon, mont Vautier, le Chatelard, Tête-Noire (Payot); les environs de Besançon et de Faverges ; très répandu autour de Lyon dans les taillis et bois ; le Pilat.

E. MERIDIONALE. — Remplace en grande partie le précédent dans la région méditerranéenne ; Marseille, Cassis (H. Roux) ; le Luc, le Cannet, Rians.

E. VAUCHERI. — Commun dans le Jura ; St-Gervais-les-Bains (Payot) ; mont de Lure, versant nord, vallée du Doubs et de la Loire (Renauld).

Var. *julaceum.* — Col de Bérard, bassin moyen et inférieur de l'Arve, Bonneville (Payot) ; le Suchet (Boulay).

E. VELUTINOIDES. — Signalé dans le Jura par Quélet.

E. CRASSINERVIUM. — Répandu dans la région méditerranéenne. De la Crase-à-Bérard au col de Salenton, la Flégère, ruisseau de Fontainette (Payot) ; Fouvent, Mont-le-Vernois, Gex, Besançon, vallée du Doubs (Renauld).

E. PILIFERUM. — Zones moyenne et alpine. Nul dans la région méditerranéenne ; bords de l'Arve, ravin près d'Aire (Rome) ; le Bouchet, Nant-du-Grepon et du Dard (Payot) ; Jussey, vallée du Doubs et de l'Ognon ; Beure, Arcier, Laissey, etc. (Renauld) ; indiqué à Beaunant, à Saint-Genis-Laval, à Rochetaillée par Fr. Pacôme ; ces localités nous semblent douteuses ; nous n'en avons pas vu d'échantillons.

E. SPECIOSUM. — Disséminé dans la région méditerranéenne ; Avignon (Requien) ; Hyères (de Mercey) ; les Maures du Luc (Roux) ; la Rose (Taxis) ; aqueduc de Roquefavour (Philibert) ; bords de la Fure, près Alivet (Ravaud) ; bords d'un ruisseau près Annemasse (Rome).

E. PRÆLONGUM. — Assez commun dans la région méditerranéenne ; Rians, etc. ; aux environs de Lyon (Debat) ; de Faverges (Chatelain) ; de Genève, mont Salève, ravin d'Aire (Guinet) ; ravin du Plan, la Jorace, les Montées, Songeonnaz, la Griaz, zig-zags de Salvan.

Var. *condensatum.* — Saint-Romain-au-mont-d'Or (Debat).

Var. *meridionale.* — Les Vans, Beaucaire et nombreuses localités de la région méditerranéenne ; Mirabeau, les Mées, Puymichel, Entrevennes, Forcalquier, revers sud de Lure (Re-

nauld) ; Thonon (Puget) ; le Doubs, la Haute-Saône ; Tassin, Charbonnières, Chaponost (Rhône).

Var. *atrovirens.* — Citerne au col du mont d'Ain (Debat).

Var. *innommée.* — Environs de Chamounix, vers les chalets de la Balme (Payot).

E. ABBREVIATUM. — L'Esterel (Boulay) ; Aulas (Tuezkiewicz) ; Arcier, dans le Doubs (Paillot) ; Larret, Montferrand, etc. (Renauld) ; bois de Chaland (Ravaud).

E. PUMILUM. — Commun dans la région méditerranéenne ; bords du Gardon (Boulay) ; Aulas (Tuezkiewicz) ; Hyères (de Mercey) ; parc d'Alivet, près les Cuves de Sassenage (Ravaud) ; Laissey, Doubs (Flagey).

E. TEESDALII. — Cuves de Sassenage (Ravaud).

E. CIRCINATUM. — Très commun dans la région méditerranéenne ; Cassis, Saint-Pons, Mazargues (Roux) ; le Luc, Hyères (de Mercey) ; Rians, le Luc, Joyeuse (Fr. Pacôme) ; les Mées, Forcalquier (Renauld) ; Cascavon (Philibert) ; balmes près Sassenage (Ravaud). Nous rapportons à cette espèce les échantillons recueillis au bois de Rolland, près Villard-de-Lans et envoyés sous le nom de *Eurynchium Vaucheri.*

Var. *inundatum.* — L'Esterel, la Baume, bords du Gardon (Boulay) ; Fontaine de Vaucluse (Schimper). (C'est le *Scorpiurum rivale* du *Synopsis).*

E. STOKESII. — Rare dans la région méditerranéenne ; assez commun dans la zone silvatique inférieure ; Hyères (de Mercey) ; Rians (Fr. Pacôme) ; Aulas (Tuezkiewicz) ; Montferrand (Flagey) ; disséminé aux environs de Lyon (Debat) ; Tête-Rouge, mayens de la Poya, Vallorsine, la Griaz (Payot).

RHYNCHOSTEGIUM

R. TENELLUM. — Zone silvatique inférieure ; très commun dans la région méditerranéenne ; disséminé dans le reste du bassin ; environs de Faverges (Chatelain) ; mont Salève (Guinet) ; environs d'Allevard, de Lyon, mais rare sur les poudingues près des aqueducs de Beaunant (Debat) ; environs de Besançon (Flagey) ; Renage (Ravaud).

Var. *meridionale.* — Environs de Nice ; vallée de l'Ubaye (Boudeille) ; Forcalquier, Saint-Michel (Renauld).

R. CURVISETUM. — Commun dans la région méditerranéenne ; Hyères, Pierrefeu (de Mercey) ; le Luc (Hanry) ; environs de

Marseille (Sarrat-Gineste) ; Esterel, Uzès (Boulay) ; rare dans le Bugey (Renauld) ; aux Etroits, près Lyon (Debat) ; Arcier, Laissey, Doubs (Renauld et Paillot) ; mont Billiard (Quélet).

R. DEPRESSUM. — Rare dans tout le bassin ; Sainte-Baume, grotte au-dessous de l'Échauda au Pelvoux (Boulay) ; Montferrand, Doubs (Flagey) ; ravin d'Aire, près Genève (Guinet).

R. CONFERTUM. — Très commun dans toute la zone silvatique inférieure. Très répandu aux environs de Lyon.

Var. *Delognei.* — L'Esterel, Nîmes (Boulay) ; Chatenois, Haute-Saône (Boulay).

R. MEGAPOLITANUM. — Commun dans la région méditerranéenne ; répandu dans la région des Oliviers, du bassin de la Durance (Renauld) ; Aix-en-Provence (Philibert) ; le Luc, Rians, au Defens, environs de Marseille ; n'a pas encore été rencontré dans les parties plus septentrionales du bassin.

R. ROTUNDIFOLIUM. — Paraît rare dans le bassin parcequ'il échappe aux recherches, à cause de sa ressemblance avec le *R. confertum* espèce très commune. Aux Maurettes (de Mercey) ; près de Thonon (Puget) ; bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot) ; Renage, coteau d'Echirolles, bords de la Fure (Ravaud) ; Chaponost, Sainte-Foy-lès-Lyon, çà et là sur plusieurs autres points autour de Lyon (Guillemin, Debat) ; Rochetaillée (Frère Pacôme).

R. MURALE. — Très répandu dans le bassin au-dessus de la region méditerranéenne dans la zone silvatique et moyenne ; le Vigan (Anthouard) ; Bourg-de-Péage (Hervier) ; environs de Genève, mont Salève (Guinet) ; bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot) ; environs de Besançon (Flagey) ; commun sur le mortier des vieux murs et pierres calcaires, aux environs de Lyon (Debat).

Var. *julaceum.* — Ravin de l'Arve (Guinet) ; Allevard (Debat).

R. RUSCIFORME. — Très répandu dans tout le bassin, sauf dans les localités de la région méditerranéenne où l'eau fait défaut ; atteint la zone alpine ; divers points dans le massif du mont Blanc (Payot).

Var. *inundatum.* — Monaco, Esterel, le Vigan.

Var. *atlanticum.* — Uriage, Sassenage, Gorges Mystérieuses (Payot) ; les Maurettes (Fr. Pacôme).

Var. *prolixum.* — Faverges (Chatelain) ; Besançon (Flagey) ; Fontaine de Tréconnade, à Rians (Fr. Pacôme).

Var. *squarrosum.* — Tassin, près Lyon (Debat); Chapelle Rambaud, Haute-Savoie.

Var. *spinulosum.* — Montmain, près Faverges (Chatelain).

Var. *laminatum.* — La Dôle (Boulay); Peyruis, Basses-Alpes (Renauld).

THAMNIUM

T. ALOPECURUM. — Zone montagneuse; rare dans la région méditerranéenne; Montrieu (de Mercey); le Vigan (Tuezkiewicz); Carsès, le Cannet (Roux); Sainte-Baume, Digne (Boulay); le Luc, à Pas-Recours (Fr. Pacôme); disséminé aux environs de Lyon, à Dardilly, Francheville, Décines (Debat); Pilat, Garon (Fr. Pacôme); abondant près de Saint-Rambert en Bugey (Debat); mont Salève, Evian, Gex (Guinet); bassin moyen et inférieur de l'Arve (Payot); vallée du Doubs, de l'Ognon, Montferrand, Beure, Arcier, Laissey (Flagey et Renauld); Jussey (Madiot).

PLAGIOTHECIUM

P. PULCHELLUM. — Zones subalpine et alpine moyenne; mont de Lure, Allos, Briançon, Pelvoux (Boulay); lac du Lauzanier (Boudeille); Divonne, Lavaux (Lesquereux); le Cougnon, Songeonnaz, la Mer-de-Glace, bois Magnin (Payot).

P. NITIDULUM. — Ne paraît qu'une forme du précédent. La Moucherolle, Chamechaude, Villard-de-Lans, forêt du bois Rolland (Ravaud); Haute-Savoie, la Jorace, mont Vautier, Vaudagne, la Forclaz, les Houches, le Bouchet, Grepon (Paris, Payot); monts Voirons (Guinet); Sixt (Saint-Lager); revers nord de Lure (Renauld).

P. SILESIACUM. — Zone subalpine. Nul dans la région méditerranéenne; environs de Besançon (Flagey); mont d'Ain (Debat); la Dôle, mont Salève, vallée du Reposoir (Guinet); toutes les forêts autour de Chamounix (Payot); Pilat, forêt d'Arvières (Saint-Lager); mont Saint-Eynard (Boudeille); revers nord de Lure, mais rare (Renauld).

P. SCHIMPERI. — Très rare dans notre bassin; mont Salève, où il fructifie (Guinet).

P. DENTICULATUM. — De la zone inférieure à la zone alpine moyenne. Nul dans la région méditerranéenne; Pelvoux (Renauld); Saint-Eynard (Boudeille); mont Salève (Guinet); Hortaz, au Fouilly, ravin des Plans, Sainte-Marie, la Filliaz, la Jorace,

la Griaz (Payot) ; Pilat, Planfoy, assez fréquent aux environs de Lyon, dans les vallons de Tassin, Francheville et analogues (Debat).

Var. *laxum*. — Glacier des Pèlerins (Payot).

Var. *densum*. — Au Fouilly, la Jorace, le Chatelard, Servoz (Payot).

Var. *tenellum*. — Pilat (Fr. Pacôme).

P. SILVATICUM. — Même dissémination que le précédent; paraît toutefois plus rare. Gorges de la Diosaz, vallée de Bérard, Vallorsine, la Griaz, Aiguilles-Rouges, chalets de la Balme (Payot); Pilat (Fr. Pacôme); vallon de Tassin et analogues (Debat) : Jussey (Madiot) ; Fontain (Flagey).

Var. *rivulare*. — Saint-Jean-Bonnefond, près de nos limites ; les Étroits, près Lyon (Debat).

P. ROSAEANUM. — Var. du précédent, suivant Boulay. Lac d'Allos (Boulay).

P. UNDULATUM. — Zones moyenne et subalpine. Assez répandu dans les Alpes; le Pilat (Debat).

AMBLYSTEGIUM

A. SPRUCEI. — Zone subalpine ; mont de Lure, au-dessus d'Allos (Boulay) ; mont Cenis (Bescherelle); monts Voirons (Müller).

A. CONFERVOIDES. — Répandu dans le Jura ; Villard-de-Lans (Ravaud); bords de l'Arve (Rome), Saint-Andoche, Laissey, Montferrand et tous les environs de Besançon (Renauld et Flagey).

A. SUBTILE. — Rare dans la zone silvatique inférieure ; nul dans la région méditerranéenne ; Haut-Jura (Lesquereux, Flagey) ; Alpes de l'Isère (Ravaud) ; mont de Lure (Boulay) ; Alpes de la Savoie (Paris, Puget) ; Pringy, bords du Viaison, mont Salève, ravin de l'Aire, la Dôle (Guinet) ; forêts de Hêtres dans les zones moyenne et inférieure autour de Chamounix, Servoz, bois de la Jorace (Payot).

A. TENUISSIMUM. — Vassy, près Genève (Guinet).

A. ENERVE. — Environs de Faverges (Chatelain).

(*Nota*). La détermination que nous avons faite de ces deux dernières espèces, sur des échantillons uniques, nous paraît douteuse ; aussi nous ne les citons que pour provoquer de nouvelles recherches).

A. SERPENS. — Très commun de la zone inférieure à la zone subalpine; disséminé dans la région méditerranéenne; Valsaintes, la Rochegiron, revers nord de Lure (Renauld); abondant aux environs de Lyon (Debat); de Genève (Guinet); de Faverges (Chatelain); de Chamounix (Payot).

A. JURATZKANUM. — Rare dans notre bassin; a été signalé à la Sauvette (Roux); Arcier, Besançon, Montferrand (Flagey).

A. LEPTOPHYLLUM. — Très rare dans notre bassin. Indiqué à Chamechaude (Ravaud); à Bourg-le-Péage (Fr. Pacôme).

A. RADICALE. — Disséminé dans la région méditerranéenne (Roux); Sassenage (Ravaud); dans le Doubs, à Montbéliard (Quélet).

A. RIPARIUM. — Commun dans la région méditerranéenne; très commun de la zone inférieure à la zone moyenne; marais de Décines, très rare (Debat); environs de Grenoble, de Chamounix, aux Bouchet, aux Montées de Servoz (Payot); les Touches, de Villard-de-Lans à Corençon (Ravaud).

Var. *inundatum*. — Marais de Charva, Isère (Debat); Romanèche, Saône-et-Loire, ruisseau à Chaponost (Fr. Pacôme).

Var. *indéterminée*, col d'Anterne, de Leschaux, Songeonnaz (Payot).

Var. *elongatum*. — Balmes de Sassenage (Ravaud).

A. IRRIGUUM. — Zones inférieure et moyenne, Arcier (Flagey); disséminé aux environs de Lyon, vallon d'Orliénas (Debat); bords de l'Eau-Noire (Payot).

A. FLUVIATILE. — Même dissémination que le précédent; Villersexel (Paillot); répandu dans le massif du mont Blanc (Payot).

Forme *brevifolia*. — Arphy (Tuezkiewicz).

A. FALLAX. — C'est la var. *spinifolium* de l'*irriguum* suivant Schimper. Boulay la rattache à l'*hypn. filicinum*. Nous croyons que l'on a sous ce nom confondu deux formes, l'une se rattachant au *filicinum*, l'autre à l'*Amblyst. irriguum*. A cette dernière se rapporterait un échantillon provenant de Rians, fontaine du Haut-Vacon (Fr. Pacôme).

HYPNUM

H. HALLERI. — Zones subalpine et alpine. Répandu dans le Jura; Gex (Fr. Pacôme); la Dôle, mont Salève, vallée du Reposoir, sous-Dine (Guinet); environs de Chamounix, Aiguilles-Rouges, au Bouchet, aux Rassaches (Payot); Sixt (Saint-Lager);

environs de Chambéry et d'Aix, les Bauges (Paris et Saint-Lager); la Moucherolle, Grande-Chartreuse, Pic-du-Bec, Corençon (Ravaud); mont de Lure, Grandvillars, mont Genèvre (Boulay); la Vachière (Renauld).

H. CHRYSOPHYLLUM. — Assez commun dans la région méditerranéenne; atteint la région alpine; Sainte-Baume (Roux); Rians (Fr. Pacôme); Les Mées, Forcalquier, Simiane, Banon, Valsaintes, Rochegiron, les deux versants de la chaîne de Lure (Renauld); environs de Besançon (Paillot); commun dans le Bugey (Saint-Lager); mont Salève (Guinet); glacier des Pèlerins, lac à Servoz, vallée de Bérard (Payot); bords du Drac (Ravaud); rare aux environs de Lyon (Debat).

Var. *subnivale.* — Pointe de Surcou (Guinet).

H. SOMMERFELTII. — Disséminé çà et là dans le bassin, ne dépasse pas la zone subalpine. Les Mées, Banon, revers nord de Lure (Renauld); Rians (Fr. Pacôme); environs de Lyon, Frontonas, Allevard (Debat); environs de Faverges, de Chambéry (Chatelain); Scey-sur-Saône, Jussey (Madiot).

H. HELODES. — Marais de Saône (Renauld, Flagey); de la Palanterie près Genève (Guinet); au Bouchet, à la Flégère (Payot).

H. STELLATUM. — Très rare dans la région méditerranéenne; Raphèle, près d'Arles (Roux); Digne (Honorat); environs de Faverges (Chatelain); mont Salève (Guinet); Pierre-à-Bérard, sources de l'Arve, rigoles de la montagne de la Côte (Payot); vallée de Valorsine (Debat); Villard de Lans (Ravaud); très abondant dans les marais de Décines, près Lyon (Debat); marais de Rochefort, près Echirolles (Ravaud); Saint-Genis-Laval (Fr. Pacôme).

Var. *protensum.* — Mont d'Ain (Debat); mont Salève, Jura, près Gex (Guinet); ravin des Plans, Aiguilles-Rouges, forêt des Pèlerins (Payot).

Var. *alpina.* — Au-dessus d'Allos (Boulay).

Var. *radicans.* — Briançon (Boulay).

Var. *gracilis.* — Entre les chalets de la Balme et ceux d'Arlevé (Payot).

H. POLYGAMUM. — Marais de Saône (Paillot); tourbières de la Vèze (Flagey).

Var. *minus.* — Sainte-Victoire, près Aix (Roux).

H. SCORPIOIDES. — Tourbières du Haut-Jura (Lesquereux);

marais de Saône (Flagey, Renauld); marais de Lossy, près Genève, de la Pile au-dessous de la Dôle (Guinet); Cuves de Sassenage (Ravaud); mont Cenis (Bonjean; Frontonas (Saint-Lager).

H. LYCOPODIOIDES. — Marais de Saône (Lesquereux, Flagey); près le pont de Claix (Ravaud).

H. ADUNCUM. — Le type n'a pas été rencontré dans le bassin sauf peut-être aux Aiguilles-Rouges (Payot).

Forma integrifolia. — Près le lac de Brévent (Payot).

Var. *gracilescens.* — Corcieux (Boulay); pointe de Jalouvre Haute-Saône (Renauld); route de Grenoble à Echirolles (Ravaud).

Var. *crispum.* — Clérieux, Guillerand (Fr. Pacôme); bords du Gardon, Prads (Boulay); marais de Lossy (Guinet).

H. KNEIFII. — Bords du Gardon (Boulay).

Var. *pungens.* — Marais de Saône (Flagey); Fossure, Pont-du-Secours (Paillot); étang du Loup, près Saint-Genis-Laval (Fr. Pacôme).

Var. *attenuatum.* — Marais de Pontarlier à la Planée (Flagey).

Var. *laxum.* — Larret (Renauld); Pont-du-Secours (Paillot); marais de Pontarlier (Flagey).

(NOTE. Nous considérons cette var. *laxum* comme une espèce distincte à cause des différences que présente le tissu cellulaire).

H. HAMIFOLIUM. — Marais de Saône et de la Planée (Flagey, Paillot, Renauld).

H. SENDTNERI. — Marais de Saône (Flagey); marais de Rochefort près Grenoble (Ravaud); Bellerive près Genève (Guinet).

Observation. — M. Guinet nous avait envoyé la plante de Bellerive sous le nom d'*Hamifolium*, désignation que nous avions d'abord acceptée. Un examen plus complet nous l'a fait rapporter au *Sendtneri*, tel que Boulay le décrit. La plante est moins régulièrement pinnée et a le port plus raide que celle des marais de Saône; mais les autres caractères concordent et diffèrent de ceux de l'*hamifolium.*

H. FLUITANS. — Zone moyenne et subalpine; tourbières des Rousses dans le Jura; Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *falcatum.* — Mélangé au type.

Var. *gracilescens.* — Dans une mare à Charbonnières près Lyon (Debat).

H. EXANNULATUM. — Considéré par MM. Renault et Boulay comme une forme dicœque du *fluitans.* La Valorsine, les Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *pinnatum.* — Col de Balme, derrière le Brévent (Payot).

Var. *purpurascens.* — Lac Noir, Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *gracilescens.* — Tourbières de Pozettes (Payot).

Var. *stenophyllum.* — Sur plusieurs points dans les massifs du mont Blanc, lac du Brévent, Pierre-à-Bérard, rigoles du Buet, Aiguilles-à-Bochard, le Mauvais-Pas, entre les chalets de l'Ognant et de la Pendant, Saint-Gervais (Payot) ; Pilat (Debat).

H. REVOLVENS. — Tourbières du Jura (Lesquereux, Boulay); de Pontarlier (Flagey); Échirolles (Ravaud); Saint-Véran-en-Queyras (Husnot); lac de Tignes (Saint-Lager); le Bouchet (Payot).

H. INTERMEDIUM. — Marais de Saône, de Pontarlier (Flagey, Renauld); de Gyez (Chatelain) ; au Pelvoux (Boulay); marais de la Pile vers la Dôle, mont Salève (Guinet).

Vr. *subauriculatum.* — Marais de Pontarlier (Renauld).

H. COSSONI. — Marais de Saône (Flagey, Renauld).

H. UNCINATUM. — Zone moyenne et alpine supérieure; répandu dans le Chablais et le Faucigny ; au Bouchet (Payot) ; le Queyras (Husnot); revers du nord de Lure (Renauld) ; vallée de l'Ubaye, le Saint-Eynard (Boudeille) ; monts Voirons, le Salève (Guinet); Villard de Lans (Ravaud); le Sapey près la Grande-Chartreuse (Debat) ; Arvières, Allevard (Saint-Lager); Lus-la-Croix-Haute, mont d'Or, Doubs (Flagey) ; le Pilat (Debat).

Var. *plumosum.* — Çà et là dans le massif du mont Blanc (Payot).

Var. *plumulosum.* — Le Dard, le Bouchet (Payot); le Pilat (Debat).

Var. *subjulaceum.* — Route de Chamounix à Vernayaz (Debat) ; Pic-du-Bec (Ravaud) ; au Bouchet (Payot).

Var. *abbreviatum.* — Marais de Salaizon (Guinet); Saint-Jean d'Aulph (Saint-Lager).

Var. *gracilescens.* — Pelvoux (Boulay); Villard d'Arène (Ravaud); glacier des Bossons, Perralotaz, Aiguilles-Rouges, Bérard (Payot).

H. VERNICOSUM. — Commun dans le Haut-Jura; tourbières de Mouthe, de Pontarlier (Flagey, Renauld); de Loeche-les-Bains; très abondant dans les marais de Décines près Lyon (Debat), et paraît se rapporter à la forme ci-dessous.

Forma viridis. — Tourbières de la Planée (Flagey).

H. CURVICAULE. — Aiguilles-Rouges (Payot). (Nous ne l'avons pas vu).

H. FILICINUM. — De la zone silvatique moyenne à la zone alpine supérieure. Très répandu dans nos régions montagneuses sous des formes diverses. Rians, rare (Fr. Pacôme); Pelvoux, Banon (Renauld). Environs de Faverges et d'Allevard, le Reculet, le mont Salève; Haut-Bugey (Debat); le Bouchet (Payot); Pointe de Surcou (Guinet); disséminé aux environs de Lyon où nous l'avons rencontré dans l'établissement agricole d'Ecully, à Dardilly, à Rochecardon; de Villard de Lans à Corençon (Ravaud).

Var. *alpinum*. — Aiguilles-Rouges (Payot); près le lac d'Allos (Boulay).

Var. *prolixum*. — Flaque d'eau au village de Brezin (Guinet).

Var. *intermedium*. — Citerne au col des monts d'Ain (Debat).

H. VALLIS CLAUSÆ. — Fontaine de Vaucluse; bords de la Versoie à Sauvernières (Dr Bernet).

Forma *fallax*. — Ruisseau près Annemasse (Rome); Faverges (Chatelain); Bourg de Péage (Fr. Pacôme).

H. DECIPIENS. *(Thuidium decipiens)*. — Val d'Anniviers dans le Valais (Philibert); bords de l'Evettaz, en montant à la Flégère (Payot).

H. COMMUTATUM. — Très commun dans les régions calcaires montagneuses. Les Vans; Vaucluse; vallée de l'Ubaye (Boudeille); le Queyras (Husnot); le Pelvoux, Grandvillars (Boulay); bords de la Bléone, Forcalquier (Renauld); Allevard (Debat); la Dôle, vallon d'Ardran au Reculet, vallée du Reposoir (Haute-Savoie) (Guinet); environs de Voiron, le Bugey (Debat); très répandu dans le massif du mont Blanc, Servoz, aux Montées, ravin du Buet, nants divers, bords de l'Arve, gorges de la Diosaz, etc. (Payot); grande fabrique près Renage (Ravaud); Saint-Genis-Laval au bord des sources (Fr. Pacôme).

H. FALCATUM. — De la zone moyenne à la zone alpine. Parc à Valence, vallée de l'Ubaye (Boudeille); Villard de Lans, Fourvoirie (Ravaud); vallée de Zermatt (Saint-Lager); Pelvoux, Grandvillars (Renauld); rencontré aux Etroits près Lyon (Debat); disséminé dans la Haute-Savoie et dans le massif du mont Blanc au bord des ruisseaux et des sources; Notre-Dame de la Gorge, bords de l'Arve sur la rive droite, Perralottaz, les Bossons, chalets de l'Ognant (Payot).

Var. *pachyneuron*. — Dans une mare au Sapey près la Grande-Chartreuse (Debat).

H. IRRIGATUM. — Environs de Chambéry, de Faverges (Chatelain); Eau-Noire autour de Pierre-à-Bérard (Payot); moulin sur la route de Villard de Lans à Corençon (Ravaud).

H. SULCATUM. — Sommet du Grand-Veymont (Ravaud) (1); glacier de Salaizon (Guinet).

H. RUGOSUM. — De la zone inférieure à la zone alpine. Environs de Digne (Philibert); revers sud de Lure (Renauld); Joyeuse (Fr. Pacôme); Faverges (Chatelain); de Genève, pointe de Surcou (Guinet); environs de Chamounix, Servoz, forêt de Brévent, Bellachat (Payot); disséminé autour de Lyon, commun au Molard de Décines (Debat); Saint-Fortunat, Chasselay, bords du Garon.

Var. *imbricatum*. — Sommet des Aiguilles-Rouges (Payot).

H. INCURVATUM. — Disséminé sur beaucoup de points du bassin, mais nulle part très commun; Chasseron, la Faucille, la Dôle (Guinet); Saint-Eynard (Boudeille); Allevard (Debat); environs de Genève, mont Salève (Guinet); Saint-Rambert en Bugey (Debat); bois d'Échirolles, Villard de Lans, la Moucherolle, Prémol (Ravaud); environs de Tournon (Boulay); Loeche-les-Bains; près de Lyon, à Rochecardon (Fr. Pacôme); vers le pont de Collonges (Debat); Sixt (Saint-Lager); Montferrand (Flagey).

Forma robusta. — Sur un tronc à Irigny (Guillemin).

(Dans une des séances de la Société botanique nous avons rapporté cette *forma robusta* stérile à l'*H. Haldanianum*. L'examen minutieux du tissu des feuilles nous l'a fait reconnaître comme forme de l'*incurvatum*. La publicité donnée à cette erreur exigeait une rectification que nous nous empressons de faire).

H. VAUCHERI. — Zones subalpine et alpine. Pelvoux, Ventoux, Allos, vallée de la Durance, Brama-Bioou (Boulay); descend dans la région de Lure à 500 mètres, Mées, Forcalquier (Renauld); Villard de Lans (Ravaud); Chasseron; mont Salève, mont Billiat (Guinet).

Forma elata. — Pointe de Surcou (Guinet).

H. CUPRESSIFORME. — Répandu en abondance dans toute la région silvatique du bassin. Devient toutefois un peu moins commun et moins polymorphe dans les localités méridionales. Aussi jugeons-nous inutile de citer des stations. Nous ne le ferons que pour les variétés.

---

(1) Paraît appartenir à la *var. subsulcatum*.



Var. *ericetorum.* — Rare aux environs de Lyon.

Var. *filiforme.* — Commun sur les vieux troncs.

Var. *tectorum.* — Commune.

Var. *gracile.* — Au Bouchet (Payot).

Var. *condensatum.* — Au Bouchet (Payot).

Var. *uncinulatum.* — Çà et là autour de Lyon (Debat).

Var. *longirostre.* — Disséminé aux environs de Lyon (Debat, mont Salève (Guinet).

Var. *pyrenaicum.* — Lachal (Chatelain); au Grand-Bois (Payot).

Var. *fastigiatum.* — Aux Grands-Mulets (Payot).

Var. *elatum.* — Environs de Faverges (Chatelain).

Var. *imbricatum.* — Rocher du Piton, au mont Salève (Guinet).

H. IMPONENS. — Dans le Gard à la Costière, bois de la vallée du Gardon (Boulay); Lachal près Faverges (Debat).

H. CALLICHROUM. — Zone alpine mais rare. Près d'Allevard (Debat); Méribel (Ravaud); chaîne d'Anterne, vallée de Bérard, la Flégère (Payot).

H. ARCUATUM. — Au Bouchet, aux Pèlerins, les Houches (Payot); environs de Faverges (Chatelain); marais de Palanterie près Genève (Guinet); Doubs, Haute-Saône, Larret, Franchevelle (Paillot et Flagey).

Var. *elatum.* — Faverges (Chatelain); Villard de Lans (Ravaud); Fouvent (Renauld).

Var. *demissum.* — Aiguilles-Rouges (Payot).

H. HEUFLERI. — Zones subalpine et alpine. Mont Genèvre, Grandvillars, la Vachière, au-dessus d'Allos, alpes de la Durance, environs de Briançon (Boulay); mont Méry (Guinet); sommet des Aiguilles-Rouges, Pierre-à-Bérard, chalets de la Pendant (Payot).

H. BAMBERGERI. — Vallée du Nant à Bex (Philibert); nous l'avons reconnu dans un échantillon provenant du mont Sambuy (Chatelain); c'est la seule localité connue en France; celle signalée par M. Flagey à l'Oldenhorn se trouvant sur le territoire suisse.

H. FASTIGIATUM. — Zone subalpine et alpine, Grand-Villars, mont Genèvre, le Pelvoux, la Vachière (Boulay); Chalet de la Tronchée et col de la Traversette (Husnot); la Moucherolle, Villard-de-Lans, Chamechaude, le Corençon (Ravaud); le Chasseron, le Suchet; le Reculet, mont Billiat, vallée du Reposoir, Sous-Dine (Guinet); vallée et col de Bérard (Payot).

H. HAMULOSUM. — Villard-d'Arène (Ravaud); col de Bérard, Aiguilles-Rouges (Payot); c'est par la comparaison avec les échantillons dûs à la complaisance de M. Geheeb que nous avons déterminé ceux envoyés par M. Payot sans désignation. L'espèce n'avait pas encore été signalée dans notre bassin.

H. REPTILE. — Corençon (Ravaud); c'est la var. *subjulaceum* d'après Boulay, ou l'*H. perichœtiale*, du *Bryologia europea*.

H. PROCERRIMUM. — Zone subalpine et alpine; mont Genèvre, le Pelvoux; au-dessus d'Allos, la Vachière (Boulay); le Chasseron, le Reculet (Flagey); le Suchet (Boulay); Villard-de-Lans (Ravaud); au Bouchet, vallée de Bérard (Payot).

H. FERTILE. — Poita Raisse près Fleurier (Lesquereux).

H. RAVAUDI. — Villard d'Arène, rochers au-dessus de la forêt (Ravaud).

H. HALDANIANUM. — Ste-Croix, Saône-et-Loire (Philibert); au Bouchet, le long de l'Arveyron, Aiguilles-Rouges, Grand-Bois (Payot).

Var. *homomallum*. — Mont Genèvre (Boulay).

H. MOLLUSCUM. — Assez répandu dans tout le bassin surtout dans les régions calcaires; à Lure depuis la zone des oliviers jusqu'à la zone alpine (Renauld); Gonfaron; Revel; roche de Berland, St-Nizier (Boudeille); Arenthon; mont Salève (Guinet); Clairvaux (Flagey); très commun dans les vallées du Bugey, disséminé autour de Lyon; Orliénas, dans un terrain siliceux d'où il a disparu depuis quelques années, cédant sa place au *Mnium undulatum* (Debat); bois de Sapins autour de Chamounix (Payot).

Var. *gracile*. — Revers nord de la Valorsine (Payot); Rians, St-Baume (Fr. Pacôme).

Var. *condensatum*. — Au Bouchet et au mont Vautier (Payot); Dardilly près Lyon (Debat).

Var. *Winteri*. — Tête-Noire, Gorges mystérieuses (Payot); près de Marseille (Sarrat-Gineste).

Var. *squarrosulum*. — St-Bonnet, Gard (Boulay).

H. CRISTA CASTRENSIS. — Zone des sapins; Bois de Crillat, Jura, Laissey (Paillot); mont de Vannes, Haute-Saône (Renauld); Prémol (Ravaud); cascade de l'Oursière (Saint-Lager), Faverges (Chatelain); mont Salève (Guinet); toute la zone des Sapins dans le Chablais et le Faucigny (Saint-Lager); Pilat (Debat).

H. PALUSTRE. — Bords du Gardon (Boulay); revers nord de

Lure (Renauld) ; Serennes (Boudeille) ; Villard-de-Lans, Sassenage (Ravaud) ; bords de la Gère près Vienne (Debat) ; sources de la Cuizance, Jura (Flagey) ; environs de Faverges (Chatelain) ; bois du Vengeron près Genève, vallée du Reposoir, mont Salève, dent de Creux, bords de l'Arve (Guinet) ; très répandu autour de Chamounix dans la zone moyenne (Payot).

Var. *laxum.* — Bords de la Gère (Debat) ; Pelvoux ; Laissey (Paillot).

Var. *hamulosum.* — Reignier (Guinet) ; bords de la Gère (Debat) ; bords de l'Arve (Guinet) ; près de Salvan (Payot).

Var. *subsphæricarpon.* — Au-dessus d'Allos (Boulay) ; Sixt (Saint-Lager) ; St-Gervais ; sous Salvan (Payot) ; Pontarlier.

Var. *tenellum.* — La Motte, Villard-de-Lans (Ravaud) ; au Bouchet (Payot).

Var. *julaceum.* — Pelvoux (Boulay) ; Praz d'en Haut, ruisseaux du Buet en face de Pierre-à-Bérard, aux Rassaches, vers Pierre-Pointue, la Diosaz, Servoz (Payot) ; Savoie (Paris).

H. ALPESTRE. — (Ne diffère pas du *dilatatum* suivant Boulay) Aiguilles du Tour, Longenaz, revers nord des Aiguilles-Rouges (Payot).

H. MOLLE. — De la zone moyenne à la zone alpine ; lac Cornu, base de la Glière, col de Bérard (Payot) ; Pilat (Fr. Pacôme).

Var. *maximum.* — Près le lac Cornu, ruisseau de la Jorace, source de l'Arveyron, Aiguilles-Rouges entre la Crase-de-Bérard et le col de Salenton (Payot).

Var. *Schimperianum.* — Base de l'Aiguille-de-Tour (Payot) ; lac du Crouzet (Ravaud).

Var. *dilatatum,* — Aiguilles-Rouges, berge de l'Eau-Noire, vallée de Bérard (Payot) ; bords du Haut-Gier au Pilat (Debat).

Var. *alpinum.* — Glacier d'Anolet, près la Pierre-à-Bérard, Songeonnaz, près le lac du Brévent, glacier des grands Montets, sommet de la Floriaz (Payot).

V. *julaceum.* — Aiguilles-Rouges et vallée de Bérard (Payot).

Cette espèce variant beaucoup, nous n'avons cité que les formes les mieux caractérisées.

H. ARCTICUM. — Zone alpine. Col de Bérard, lac Cornu, entre la Crase de Bérard et le col de Salenton (Payot) ; vallée de Séléon au Pelvoux (Renauld).

H. OCHRACEUM. — De la zone moyenne à la zone alpine. Hte-Saône (Renauld) ; col de Bérard, Aiguilles-Rouges, entre le vallon de la Balme et d'Arlevé (Payot).

Var. *tenue*. — Aux Gallands (Payot).

Var. *tenuius*. — Aiguilles-Rouges (Payot).

Var. *flaccidum*. — Beaufort en Savoie (Saint-Lager); Aiguilles-Rouges (Payot).

H. Goulardi. — Cime des Aiguilles-Rouges (Payot).

H. turgescens. — Près de Clarens (Philibert).

H. cuspidatum. — Assez commuu dans la région méditerranéenne. Rians; rare à Valsaintes (Renauld); les Maures, les Mayons; marais de Saône (Flagey); Talloires, Englaunaz (Chatelain); environs de Grenoble (Boudeille); roc Ste-Hélène dans leBeaujolais (Fr. Pacôme); commun près de Lyon dans les fossés entre Vaux-en-Velin et Décines (Debat); Barberine, le Bouchet (Payot); mont Salève (Guinet); Chassagne, Endieu (Fr. Pacome).

Var. *pungens*. — Bords du Gardon (Boulay); près Renage, parc d'Alivet (Ravaud); roc de Chères (Chatelain); marais de Lossy, pied du Petit-Salève (Guinet).

H. cordifolium. — Ne se rencontre pas dans la région méditerranéenne; marais de Saône (Renauld); Jussey (Madiot); le Bouchet, les Grandes-Places, montée des Thynes, Notre-Dame-de-la-Gorge (Payot).

H. giganteum. — Nul dans la région méditerranéenne; Abriès en Queyras, St Véran, vallée de Molines (Husnot); mont Cenis (Bonjean); Taillefer (Ravaud); mont Méribelle (Puget); au Bouchet, Notre-Dame-de-la-Gorge (Payot); marais de Saône (Flagey, Renauld).

H. purum. — Zones silvatiques inférieure et moyenne; commun dans la région méditerranéenne mais stérile; Carnioles, Valsaintes, revers sud de Lure (Renauld); répandu dans la Savoie, la Haute-Savoie, aux environs de Faverges, de Genève, de Lyon (Debat).

H. Schreberi. — Même dissémination que le précédent, sauf qu'il est nul dans la région méditerranéenne. Est très répandu autour de Lyon, mais a été souvent confondu avec l'*hypn. purum*; très commun dans le massif du mont Blanc (Payot); les Touches (Ravaud).

H. sarmentosum. — Région alpine. Entre le lac Noir et le lac Cornu, Aiguilles-Rouges, cascade de Bérard, les Montées, le col de Balme (Payot). Entre Nant Borant et Notre-Dame-de-la-Gorge (Saint-Lager).

H. STRAMINEUM. — Zone moyenne et supérieure; Bémont (Lesquereux); la Brévine (Flagey); tourbières de Pontarlier (Renauld); Pringy (Puget); vallon d'Entre-les-Eaux, Valorsine, vers les Aiguilles-Rouges (Payot).

H. TRIFARIUM. — Mont Genèvre (Boulay); Tourbières de Mouthe, de Pontarlier (Renauld et Flagey); nous avons rencontré cette espèce en échantillons très rares et peu développés dans les marais entre Décines et Vaux-en-Velin près Lyon.

H. NIVALE. — Près de la Flégère (Payot).

HYLOCOMIUM

H. SPLENDENS. — Très répandu dans la zone inférieure à la zone alpine; rare dans la région méditerranéenne, revers nord des monts de Lure; commun au Pelvoux (Renauld); le Vigan (Tuezkieviez); mont Salève, bois d'Aizery (Guinet); Montferrand (Flagey); commun aux environs de Lyon, d'Allevard (Debat); dans toutes les forêts des massifs montagneux, du Bugey et de la Savoie jusqu'à la chaîne du mont Blanc.

H. BREVIROSTRUM. — Zone moyenne et sous-alpine; nul dans la région méditerranéenne; Jura; mont Salève, bois de Bernex (Guinet); St-Cassin près Chambéry (Saint-Lager); forêt de Seillon près Bourg (Debat); Servoz, Tête-Rouge, Valorsine (Payot); Parménie (Ravaud); Fouvent, St-Andoche, Larret (Renauld); Jussey, Vitrey (Madiot).

H. OAKESII. — Zone supérieure et alpine; Chasseron (Schimper); Pelvoux (Husnot); lac du Crouzet (Ravaud); Lachal (Chatelain); revers nord des Aiguilles-Rouges, col de Praz Torrent (Payot).

H. UMBRATUM. — Zone moyenne; la Dôle, Creux-du-Vent (Lesquereux); Pringy (Puget); forêt de St-Nizier (Ravaud); nant dn Dard, base de la Loriaz, cascade de Bérard, Valorsine, la Forclaz, Tête-Rouge, chalets de la Balme, vallée de Bérard, St-Gervais, etc. (Payot).

H. SQUARROSUM. — Disséminé dans les diverses zones silvatiques; nul dans la région méditerranéenne; environs de Pontarlier; le Pilat, bords du Garon près Lyon (Debat); Frontonas (Fr. Pacôme); vallée du Reposoir (Guinet); Tête-Rouge, cascade de Bérard, Songeonaz, aux Mottets, aux Houches, au Bouchet, aux Pèlerins (Payot).

H. TRIQUETRUM. — Très répandu dans toutes les zones silva-

tiques; nul dans la région méditerranéenne; Fr. Pacôme le signale cependant à St-Baume; Laissey, Doubs (Flagey); toutes les forêts du Bugey et de la Savoie; très commun autour de Lyon (Debat); Pilat, mont d'Or, etc.

Var. *alpinum*. — Lac d'Allos (Boulay); monts de Lure (Renauld); bois de Brévent (Payot).

Var. *major*. — Forêt de Songeonnaz (Payot).

Forma *depauperata*. — Roc Ste-Hélène (Fr. Pacôme, Debat).

H. LOREUM. — Très répandu dans les zones moyenne et sous alpine; la Dôle, mont Salève, vallée du Reposoir (Guinet); le mont d'Ain, Colombier du Bugey, le Pilat (Debat); Servoz, mont Vautier, mont Chétif, aux Montées, bois de la Jorace, Notre-Dame-de-la-Gorge, à Coupeau, gorges de la Diosaz (Payot); St-Quentin, Isère (Fr. Pacôme).

ANDRÆA

A. PETROPHILA. — Chanrousse, Taillefer, Sept-Laux (Ravaud); Pelvoux (Boulay); répandu sur les blocs et les murs autours de Chamounix (Payot); Pilat (Fr. Pacôme).

Cette espèce donne naissance à un grand nombre de variétés signalées par Payot autour de Chamounix.

A. RUPESTRIS. — Mont Cenis (Bonjean); Pic du Bec, la Bérarde (Ravaud); Aiguilles-Rouges, mont de la Côte, au Gros-Béchard (Payot); Saut du Gier (Debat).

A. GRIMSULEANA. — Mont Cenis (Bonjean); l'Ognant, col de Bérard, la Jorace, base du lac Blanc (Payot).

A. CRASSINERVIA. — Rare, environs de Chamounix (Payot).

A. FALCATA. — Versant nord des Aiguilles-Rouges (Payot).

A. NIVALIS. — Revers nord des Aiguilles-Rouges, l'Ognant, Aiguilles de Bérard, la Loriaz (Payot).

Var. *fuscescens*. — Rochers d'Arlevé, lac Blanc, la Flégère, col de Bérard (Payot).

A. ALPINA. — Le Gros-Béchard (Payot).

A. ALPESTRIS. — (Var. du *petrophila* d'après Boulay); Pelvoux (Boulay).

ARCHIDIUM

A. PHASCOIDES. — Bois des frères près Genève (Rome); galerie de mine à Laissey (Flagey).

RECHERCHES

SUR

LES ANCIENS HERBARIA

PAR

Le Dr SAINT-LAGER

L'impression de l'*Histoire des herbiers* venait d'être terminée lorsque nous avons reçu de M. Jules Camus une notice concernant deux manuscrits du XVe siècle déposés dans la Biblioteca Estense de Modène. L'un est le texte primitif du *Grant Herbier en francoys*, l'autre est le traité *de Simplici medicina (Circa instans)* composé vers le milieu du XIIe siècle par Platearius, l'un des plus célèbres médecins de l'École de Salerne (1).

Nous avions d'abord projeté de faire un compte rendu de l'ouvrage de M. J. Camus, mais peu à peu nous avons été conduit à étudier d'une manière approfondie la question des anciens *Herbaria* que nous avions seulement effleurée dans notre précédent travail (p. 2 à 6). Nous venons actuellement exposer le résultat de nos recherches qui, réunies à celles du savant professeur de Modène, nous semblent former un chapitre intéressant et peu connu de l'Histoire de la Botanique.

Pour l'intelligence de ce qui va suivre, il est nécessaire de rappeler que le titre d'*Herbarium* était autrefois donné, non

---

(1) L'*opera salernitana* « Circa instans » *ed il testo primitivo del* « Grant herbier en francois ». Modena, 1886, in-4°, 155, p. tirage à part d'un article inséré dans les Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, IV de la série II.



comme aujourd'hui à une collection de plantes sèches, mais bien à un traité de Botanique médicinale accompagné de dessins le plus souvent coloriés.

La *Matière médicale* de Dioscoride illustrée de pareils dessins était elle-même appelée *Herbarium*. Tel était aussi le titre donné au traité des plantes, composé au IVe siècle de notre ère par Apuleius Platonicus. On sait que cet ouvrage est resté, jusqu'aux écrits de Platearius, le *Compendium* classique à l'usage de toutes les personnes s'occupant, par nécessité professionnelle ou par goût, de l'étude des plantes. Nous en donnerons une nouvelle preuve à la fin de cet article à propos d'un manuscrit du XIe siècle qui se trouve dans les archives du chapitre d'Ivrée.

Dans notre *Histoire des herbiers*, nous avons expliqué comment la tradition scientifique, presque délaissée en Europe après la chute de l'empire romain, passa chez les Arabes et fut ensuite rapportée en Italie par le Carthaginois Constantin, qui après avoir étudié pendant quarante années dans les écoles de l'Orient, vint s'établir dans le monastère de Saint-Benoît au mont Cassin. L'École fondée à Salerne par ses disciples acquit, sous la direction de Platearius, un grand renom dans toute l'Europe. Pour donner une idée de l'autorité dont jouissait Platearius, il nous suffira de rappeler que, depuis le XIIIe jusqu'au XVe siècle, la plupart des auteurs d'ouvrages relatifs à la Médecine et à la Matière médicale n'omettent jamais de rapporter l'opinion du célèbre professeur de Salerne à la suite de celle de Dioscoride, de Galien et des médecins arabes; du reste, nous fournirons plus loin la preuve de ce que nous venons d'affirmer à l'aide de citations tirées des écrits d'Ægidius, de Vincent de Beauvais, de Pierre de Crescenzi et de quelques autres auteurs du XIIIe et du XIVe siècle.

Trois ouvrages de Platearius sont parvenus jusqu'à nous; ce sont : les *Glossae super Antidotarium Nicolai*, la *brevis Practica* et le *Liber de simplici medicina* qu'on appelle quelquefois *Circa instans* parce que ces deux mots se trouvent dans la première phrase du prologue de l'ouvrage (1). Ces deux derniers écrits

---

(1) « *Circa instans negocium in simplicibus medicinis nostrum versatur propositum.* »

furent imprimés avec la *Practica* de Serapion, à Ferrare en 1488, à Venise en 1497, 1499, 1530, à Lyon en 1525, puis avec l'*Antidotarium* de Nicolaus Praepositus (1) à Lyon en 1512, 1536, et à Paris en 1582. L'*Antidotarium* avec commentaires de Platearius a été aussi joint aux œuvres de Mesue imprimées à Venise en 1562.

La *Practica brevis* est un traité de médecine dans lequel sont exposés, en 76 chapitres, les symptômes, les causes et le traitement des maladies.

Le *Liber de simplici medicina (Circa instans)* est un traité de Matière médicale où sont décrits successivement, suivant l'ordre alphabétique des noms, 273 Simples d'origine minérale, animale et végétale. Dans un prologue, l'auteur annonce que, pour chaque Simple, il indiquera le lieu de provenance, la diversité des sortes et les caractères auxquels on reconnaît les meilleures de celles-ci, les moyens propres à déceler les sophistications et à empêcher l'altération spontanée, le mode de préparation et d'emploi. En ce qui concerne les Simples d'origine végétale, il dira pour chaque plante quelle est la partie dont il convient de se servir, racine, bois, écorce, feuille, fleur (Tilleul), graines, fruit (Noix muscade). Enfin il fera connaître brièvement les principales applications thérapeutiques de tous les médicaments naturels. Telles sont les diverses questions traitées dans le livre des Simples.

Immédiatement avant le prologue, les éditeurs ont mis un avertissement en ces termes : « *Incipit liber de simplici medicina secundum Platearium, dictus Circa instans* ». A la fin de

---

(1) Il ne faut pas confondre Nicolaus dit Praepositus, médecin de Salerne et prédécesseur de Platearius, avec Nicolaus Myrepsus d'Alexandrie, lequel a écrit en grec, vers la fin du XII[e] siècle, un traité *de Compositione medicamentorum* dont Leonhard Fuchs a donné une traduction en latin ; celle ci a été insérée par Henri Estienne dans le tome III de la collection des *Medicae artis principes*.

Nicolaus Praepositus vivait au commencement du XII[e] siècle et son élève Platearius au milieu de ce même siècle.

Dans notre *Histoire des herbiers* nous avons omis de mentionner un autre ouvrage du VII[e] siècle, assez intéressant au point de vue de la connaissance des noms vulgaires de plantes : il s'agit de la *Physica* de Sainte Hildegarde, abbesse de Saint Rupert près Bingen. Les livres II et III de cette sorte de traité d'histoire naturelle peuvent être considérés comme un *Herbarium* contenant l'indication des propriétés des végétaux. Voy. Sprengel, *Hist. rei herb.* I. 226-228; — Reuss *de libris physicis S. Hildegardis*, 1835 Wirceb. ; — Meyer *Geschichte der Botanik* III, 517-536.

l'ouvrage ils ont ajouté la formule suivante : « *explicit liber de simplicibus medicinis excellentissimi viri Joannis Platearii.* »

Les historiens ne sont pas d'accord relativement au prénom de l'auteur du livre *de Simplici medicina*, commençant par les deux mots « *Circa instans* ». Seguier (*Bibl. botan.* p. 292) et Haller (*Bibl. botan.* I, p. 221) répètent l'indication que nous venons de reproduire d'après l'édition imprimée à Venise en 1497. Haller ajoute que le célèbre médecin de Salerne, Jean Platearius de Saint-Paul, auteur du *Circa instans*, vivait au commencement du XIII[e] siècle, avant Pierre de Crescenzi, qui en a parlé dans son *Traité d'agriculture*.

Haller répète, après les éditeurs des œuvres de Mesue, que les commentaires sur l'*Antidotarium* de Nicolaus Praepositus joints à celles-ci (Venise, 1502) ne sont pas l'œuvre de Jean Platearius, mais plutôt celle d'un compilateur allemand, lequel cite souvent Platearius (1).

Ackermann (*Regimen sanit. Salernit.* 1790, p. 59 Stendaliae) attribue les commentaires sur l'*Antidotarium* de Nicolai à Jean Platearius : « *Antiquissimus ex iis qui his temporibus vixere, Nicolaus est, cujus Antidotarium Joannes Platearius annotationibus auxit.* »

Fabricius (*Bibl. latina* V, 303, *Bibl. graeca* XIII, 299) dit que l'auteur du *Liber de Simplici medicina*, de la *Practica brevis*, et du *Commentarium in Antidotarium Nicolai* est Jean Platearius de Salerne. Cet historien-bibliographe a oublié que dans le même volume de la *Bibliotheca latina* (V, 52), il avait attribué les susdits ouvrages, d'après Ægidius de Corbeil dont il cite les paroles, à Matthaeus Platearius.

Tiraboschi (*Storia della literatura italiana* (III, 409) se garde bien d'une pareille contradiction et se fie entièrement au témoignage d'Ægidius.

En vertu de la même attestation, Sprengel (*Hist. rei herbariae* I, 276 et 297) n'hésite pas à regarder Matthaeus Platearius

---

(1) Dans l'édition de 1623 que nous avons actuellement sous les yeux, nous lisons la remarque suivante mise à la fin de l'*Antidotarium* « *glossas autem istas non esse Platearii, sed cujusdam Germani supra haec expositione super Esdrae confectionem aperte adiscere licet, et ex eo etiam quia persaepe Platearius ipse allegatur* ».



comme l'auteur du *Circa instans*, mais n'ayant pas sous les yeux le poème d'Ægidius, il ajoute « qu'il ne faut pas confondre Mattheus Platearius (senior) avec Matth. Platearius Pisan (junior) lequel a écrit au XV[e] siècle des commentaires sur l'Antidotarium de Nicolai qu'on a joints aux œuvres de Mesue. L'auteur de ces commentaires cite en plusieurs passages Matthaeus Silvaticus et Simon de Gênes qui vivaient au commencement du XIV siècle, c'est-à-dire postérieurement à l'époque ou Matthaeus Platearius écrivit le *Circa instans* ». Nous démontrerons plus loin que Sprengel a confondu l'auteur des Commentaires avec l'auteur des Notes additionnelles.

Comme si la question n'avait pas été assez embrouillée par les historiens, de Renzi (*Collectio Salernitana*, I, 180) croit qu'il y a eu au moins six médecins du nom de Platearius. Sprengel, ainsi que nous l'avons dit, n'en comptait que deux, et Haller trois (*Bibl. botan.*, II, 658). Voici le dénombrement de cette hexandrie hypothétique : Jean Platearius I du XI[e] siècle, Jean Platearius II du XII[e] siècle, Jean Platearius III Pisan et Jean Chrysostome Platearius IV, tous deux du XV[e] siècle, — puis Mathieu Platearius I et Mathieu Platearius II du XII[e] siècle.

Devine si tu peux et choisis si tu l'oses.

Pourtant le choix n'est pas aussi difficile qu'il semble au premier abord, car au pis-aller, c'est-à-dire en admettant que le *Liber de simplici medicina* (*Circa instans*), la *Practica brevis* et les *Glossae super Antidotarium Nicolai* ont été composés par trois auteurs distincts, restent trois Platearius dont nous n'avons pas à nous occuper, puisque leurs écrits, s'ils ont existé, ne nous sont pas parvenus.

Le premier historien ayant parlé des susdits ouvrages est Gilles de Corbeil (en latin Ægidius Corbolensis) qui a été médecin du roi de France Philippe-Auguste (1180-1223). Le témoignage de cet auteur a, dans la question actuelle, une importance d'autant plus grande que, comme il le dit lui-même, il est allé à Salerne afin d'y suivre les leçons des célèbres professeurs de l'École de médecine de cette ville. Dans son poème *de laudibus et virtutibus compositorum medicaminum* (1), Ægidius,

(1) La meilleure édition est celle qui a été publiée à Leipzig en 1826, par Louis Choulant, professeur de médecine à Dresde.

Elle contient, outre le poème cité ci-dessus, deux autres traités en vers



avant de décrire les médicaments, chante la louange des professeurs Musandinus et Maurus dont il a recueilli l'enseignement :

O utinam Musandinus nunc viveret auctor !
Ille meos versus digno celebraret honore,
Et quod in irriguis illius creverat hortis,
Ipse meum sentiret olus.

Vers 100-104

Suppleat et Petri Maurus mihi damna reformet,
Pastor ovem, membrumque caput, famulumque patronus,
Doctor discipulum, noscat sua mater alumnum.

Vers 107-109

Mente bona mea Castalius decreta Johannes
Suscipiat, quem, dum pueriles volveret annos
Myrtum humilem Musandino sub praeside vidi.

Vers 126-128

Mais c'est surtout à Matthaeus Platearius qu'il adresse l'hommage de sa reconnaissance : Oh ! que ne puis-je, par un bienfait divin, voir encore parmi les vivants Platearius, le savant maître de la science médicale ! Combien il serait heureux de retrouver dans mes vers sa doctrine assujettie au rhythme poétique :

Vellem, quod medicae doctor Platearius artis
Munere divino vitales carperet auras,
Gauderet metricis pedibus sua scripta ligari,
Et numeris parere meis.

Vers 110-113.

Dans la préface, il se plaît à informer le lecteur que le fonds de son ouvrage appartient entièrement à Matthaeus Platearius : « *Virtutes omnium medicaminum seriem exponamus, substramentum et materiam nostrae expositionis sumentes Glossas super Antidotarium a magistro* Matthaeo *Plateario editas.* »

Entre l'assertion des éditeurs qui, en 1497, ont fait imprimer les œuvres de Platearius avec celles de Mesue et de Serapion et le témoignage si précis de l'élève du célèbre professeur de Salerne, le choix ne peut rester douteux, à moins de méconnaître les règles élémentaires de la critique historique. Il est donc

---

latins hexamètres, ayant pour titre l'un « *de urinis* ». l'autre « *de pulsibus* », tous deux du même auteur. Une autre édition moins bonne, avait été donnée par Leyser dans son *Historia poetarum medii aevi* (Halae-Magd. 1721.)

prouvé que Matthaeus Platearius, qui enseignait la médecine à Salerne pendant la seconde moitié du XII[e] siècle, est l'auteur des Commentaires sur l'*Antidotarium* de Nicolaus Praepositus, son prédécesseur.

Nous allons maintenant démontrer que le *Liber de Simplici medicina* a été composé par le même Platearius qui a écrit les *Glossae super Antidotarium*.

Vincent de Beauvais, né en 1190, c'est-à-dire au temps même où Gilles de Corbeil composait son poème sur les vertus des médicaments, a écrit vers l'année 1240, par l'ordre de saint Louis, une sorte d'encyclopédie des connaissances humaines, sous le titre de *Speculum majus quadruplex* (1).

Laissant de côté les parties 2 à 4 qui traitent de la Morale, de la Théologie et de l'Histoire, nous ne nous occuperons que de la première partie intitulée « *Speculum naturale* » et comprenant l'étude des minéraux (livres VII et VIII), celle des plantes (livres IX à XIV) et enfin celle des animaux (livres XVI à XX).

En ce qui concerne l'Histoire naturelle, Vincent de Beauvais, qui était surtout théologien et moraliste, cite textuellement les passages des auteurs faisant autorité en cette matière, de sorte que son *Speculum naturale* est presque entièrement composé de paragraphes copiés dans les écrits des naturalistes grecs, romains, arabes et italiens (Aristote, Dioscoride, Pline, Palladius, Macer ; — Avicenne, Razis, Papias, Isaac) et surtout dans les ouvrages d'Isidore, d'Ambroise, de Constantin et de Platearius. Il est juste d'ajouter que notre Dominicain, ne voulant pas se parer des plumes d'autrui, omet rarement de citer en tête de chaque paragraphe le nom de l'auteur auquel il fait un emprunt. Dans un tableau placé plus loin, nous avons signalé 220 emprunts faits par Vincent de Beauvais au *Liber de simplici medicina* de Platearius. Nous avons, en outre, remarqué plusieurs citations tirées de l'*Herbarium* d'un auteur inconnu (2).

Après Vincent de Beauvais nous devons citer un autre com-

(1) Le *Speculum majus quadruplex* a été imprimé pour la première fois à Strasbourg en 1473-76 en dix volumes in-folio. Plusieurs réimpressions ont été faites successivement à Nuremberg en 1483, à Venise en 1494, et à Douai en 1624. C'est à cette dernière, plus facile à consulter, que nous avons emprunté les citations faites dans le présent travail.

(2) La mention de cet *Herbarium* se trouve dans les chapitres suivants : *Anchusa, Baccharis, Capillus Veneris, Chamaeleon, Cerefolium, Conyza, Lacterides, Mandragora, Millefolium, Opobalsamum, Origanum, Phlomos, Salvia, Senecio, Strychnos, Tribulus, Verbascum.*



pilateur qui a fait de nombreux emprunts aux écrits de Platearius. Nous voulons parler de Thomas le Brabantin, connu sous le nom de Thomas de Cantimpré. Né en 1201 à Lewis près de Bruxelles, il devint chanoine de l'ordre de Saint-Augustin à l'Abbaye de Cantimpré près Cambrai (1). Après quinze ans de séjour dans cette Abbaye, il entra en 1232 dans l'ordre des Frères prêcheurs de Saint-Dominique et fut envoyé à Cologne pour y suivre les leçons d'Albert le Grand, puis à Paris où il acheva ses études. Il fut nommé professeur à Louvain en 1246 et mourut vers 1270.

Il a écrit vers 1255 un traité *de natura rerum* à la composition duquel il travailla pendant quinze années et qui, comme il le dit lui-même dans la préface de son livre *de Apibus* (Douai, 1627), est une compilation de plusieurs auteurs (2). Ceux qu'il cite le plus souvent sont Aristote, Columelle, Pline, Galien, Palladius, Isidore et Platearius. Il ne paraît pas connaître, si ce n'est par tradition, les écrits des médecins arabes et, chose surprenante, il ne cite pas ceux de son maître Albert le Grand. Cette omission a porté quelques historiens mal informés et qui n'avaient pas pris la peine de lire le livre *de Apibus* à croire que le traité *de natura rerum* est d'Albert le Grand. Nous pensons qu'elle peut s'expliquer par cette considération que les copies des manuscrits du célèbre Dominicain étaient peu répandues à cette époque. Les seules parties intéressantes pour nous du traité de la *nature des choses* sont les livres VII à IX *de animalibus*, et les livres X à XII *de arboribus et herbis*. Il est très regrettable, au point de vue de l'histoire des sciences au XIII[e] siècle, qu'ils n'aient jamais été imprimés.

Pierre de Crescenzi, né à Bologne vers l'année 1235, peut être considéré à bon droit comme le restaurateur de la science agronomique. Sur l'invitation de Charles II, roi de Sicile, il écrivit, vers l'année 1300, sous le titre de *Opus ruralium commodorum*, un traité d'agriculture qui obtint un très grand succès lorsque les imprimeries d'Augsburg (1471), de Mayence (1493) et de Bâle (1538 et 1548) l'eurent répandu dans toute l'Europe. Il fut traduit en allemand, en polonais, en français et en italien. La

(1) Cette Abbaye a été détruite en 1580.
(2) « Revolvi hunc librum *de natura rerum* quem ipse multo labore per annos quindecim de diversis autoribus utilissimè compilavi. »



meilleure traduction est celle qui fut faite en italien par Francesco Sansovino (Venise 1561 et 1564, Bologne 1784 avec notes et introduction par Bastiano de Rossi, Florence 1605) (1).

Pierre de Crescenzi cite fréquemment les agronomes romains, et, en outre, Dioscoride, Pline, Rufus, Isidore, Avicenne, Isaac, Nicolas, Constantin, Albert le Grand.

Ainsi que l'a déjà remarqué avant nous Ernst Meyer (*Geschichte der Botanik*, IV, 153), il ne cite que trois fois Matthaeus Platearius, quoiqu'il lui ait fait de nombreux emprunts, comme on le verra dans le tableau ci-après où nous avons noté 107 paragraphes textuellement extraits du *Liber de simplici medicina.*

Barthélemi de Glanville, surnommé l'Anglais, écrivit vers 1360 un livre intitulé *Tractatus de proprietatibus rerum* en XIX livres, qui fut ensuite imprimé (*sine loco*) en 1482 sous forme d'un volume in-4° de 268 feuillets dont le texte en caractères gothiques est disposé sur deux colonnes (2). Le livre XVI traite des pierres et des métaux, le livre XVII des arbres et des plantes, le livre XVIII des animaux.

L'ouvrage commence par ces mots : « *incipit prohaemium de proprietatibus rerum fratris Bartholomaei anglici fratrum minorum* », et se termine par la formule ordinaire : « *explicit tractatus de proprietatibus rerum editus a fratre Bartholomaeo anglico ordinis fratrum minorum, impressum anno domini* 1482. »

A l'avant-dernière page est une énumération des anciens auteurs grecs et latins ainsi que des écrivains italiens et français du XIII[e] siècle auxquels Barthélemi de Glanville a fait des emprunts. Parmi ces derniers, les plus souvent cités sont Constantin, Platearius (59 fois) et Ægidius de Corbeil.

Il est temps de nous occuper actuellement d'une collection d'ouvrages qui, bien que différant les uns des autres par la forme, sont similaires quant au fonds, et ont tenu une grande place dans la littérature botanique et médicale du XIV[e] et du XV[e] siècle.

---

(1) Outre les éditions que nous venons de citer, la Bibliothèque de Lyon possède celles de Vicence (1490), de Venise (1511, 1519, 1534, 1536, 1542) et l'édition française de 1539.

(2) Les éditions suivantes furent imprimées à Nuremberg et à Cologne en 1483, à Strasbourg en 1491, 1492, et 1505. Une traduction en français par Jean Corbichon parut à Paris en 1525 ; d'autres en langue hollandaise à Harlem en 1585.



Nous voulons parler des traités des Simples désignés sous les titres d'*Herbarius*, de *Grant Herbier en francoys*, d'*Herbolario volgare*, d'(H)*Ortus sanitatis* ou *Jardin de santé*. Sur la foi de quelques historiens, nous avons dit (*Histoire des Herbiers*, p. 3) que tous les susdits *Herbaria* sont des variantes de l'*Herbolario vulgare* composé au milieu du XIV[e] siècle par Giacomo Dondi de Padoue.

Après un examen approfondi de cette question historique, nous avons eu une nouvelle occasion de reconnaître la sagesse de l'antique maxime qui recommande de « ne jamais jurer aveuglément sur la parole du maître ». En effet, nous avons constaté que le *Promptuarium medicinae, sive de aggregatione medicamentorum* de G. Dondi est un catalogue des Simples classés d'après leurs vertus thérapeutiques et ne contient aucune description.

L'auteur renvoie pour plus ample information aux écrits anciens et récents où l'emploi thérapeutique de chaque Simple est savamment et longuement expliqué. Le *Circa instans* de Plateaurius est un de ceux que cite le plus souvent notre Aggregator patavinus. Le *Promptuarium medicinae* n'est donc pas, à proprement parler, un *Herbarium* (1).

---

(1) L'ouvrage de G. Dondi fut imprimé sous le titre de *Promptuarium medicinae*, à Venise en 1481 et sous celui d'*Aggregator* en 1543 et 1576. C'est un volume in-folio de 220 pages dont le texte est disposé en trois colonnes.

Il est divisé en dix livres portant les titres suivants : 1° de primis virtutibus ; 2° de secundis virtutibus ; 3° de tertiis virtutibus ; 4° de praeparantibus ad sanativam partem ; 5° de aegritudinibus universalibus; 6° de pertinentibus ad partem decorationis ; 7° de dispositionibus chirurgiae pertinentibus ; 8° de pertinentibus ad venena et animalia venenosa ; 9° de pertinentibus ad inanimata et animata ; 10° de nominibus medicinarum deserviens omnibus auctoribus nominatis.

G. Dondi nous apprend que son *Promptuarium medicinae*, à la composition duquel il travailla pendant un grand nombre d'années, fut achevé en 1355 : « *Opus quidem hoc, longis retro temporibus inchoatum, completum est per me artium et medicinae doctorem, magistrum Jacobum Paduanum* anno domini 1355. » Au lieu de cette date, Meyer a écrit dans sa *Geschichte der Botanik* (IV, p. 178) celle de 1385. Puisque G. Dondi est mort en 1359 il n'a pas pu mettre la dernière main à son ouvrage en 1385.

Nous avons nous-même commis un pareil *lapsus calami* (p. 45, 47 et 50) dans notre *Histoire des herbiers* lorsque nous avons dit que Jacques Daléchamps a enseigné la médecine à Lyon depuis l'année 1522. — C'est 1552 qu'il faut lire. — Daléchamps ne pouvait pas être en 1522 professeur à l'Ecole de médecine de Lyon, car à cette date il n'avait que neuf ans. Que celui qui n'a jam omis de corriger une faute typographique dans ses ouvrages nous jet première pierre !



En outre, lors même qu'on le rangerait, ainsi que l'*herbolario volgare* que nous ne connaissons pas et qui a été aussi attribué à G. Dondi, dans la catégorie des *Herbaria,* ces deux ouvrages ne peuvent être considérés comme le type primitif des *Herbaria,* puisque, indépendamment du livre d'Apuleius Platonicus, il existait au commencement du XIII[e] siècle un *Herbarium* plusieurs fois cité par Vincent de Beauvais, comme nous l'avons dit plus haut, et aussi par l'auteur de l'*Ortus sanitatis.*

Nous ne savons pas si le *Grant Herbier en francoys translaté du latin* est une traduction exacte de cet ancien *Herbarium,* ainsi qu'on peut le supposer d'après l'affirmation de son auteur qui dit l'avoir *translaté du latin.* Quoi qu'il en soit à cet égard, nous tenons pour certain que le *Grant Herbier en francoys* est un des monuments les plus intéressants de la littérature botanique du XIV[e] siècle.

Avant de décrire le *Grant Herbier,* il importe d'établir que l'auteur n'a pas eu la prétention de produire une œuvre originale, mais seulement une compilation tirée des écrits des médecins arabes et salernitains. C'est en effet ce qui ressort du titre mis en tête du livre :

« *Le Grant herbier en francoys contenant les qualitez : vertus et proprietez des herbes : arbres : gommes : semences. Extraict de plusieurs traictez de medecine : comme de Avicenne : Razis : Constantin : Isaac : Plataire. Selon le commun usaige. Et a ete nouvellement imprimé à Paris par Jaques Nyverd.* »

Toutes les éditions du *Grant Herbier* sont conformes et consistent en un in-4° dont le texte avec gravures xylographiques est imprimé en caractères gothiques sur deux colonnes. Les unes se composent de 176 feuillets contenant en moyenne 41 lignes par page, les autres de 108 feuillets contenant 46 lignes par page, plus une table sur 12 feuillets.

Des deux exemplaires qui se trouvent à la Bibliothèque de Lyon, l'un, plus ancien, ne porte pas de date et a le frontispice orné de la marque de Guillaume Nyvert, telle qu'elle est reproduite par Brunet dans le *Manuel du libraire* (tome II, p. 1707); l'autre, plus récent, est daté de 1525 et a le frontispice orné de la marque de Jacques Nyverd représentant un arbre au sommet



duquel est la Sainte Vierge, et au-dessous la devise : *soli Deo honor et gloria.*

A la dernière page se trouve la formule indiquant la fin de l'ouvrage, suivant la coutume des imprimeurs de ce temps : « *Cy finist le Grant Herbier translate de latin en francoys* »... Le reste comme dans le titre.

L'ouvrage est divisé en 475 chapitres et contient sur le texte lui-même 304 gravures d'une simplicité telle qu'elles semblent avoir été dessinées par un enfant qui, pour la première fois, aurait essayé de tracer sur un papier les contours d'une plante. Assurément, sans l'étiquette que les éditeurs ont eu soin de placer près de chaque image, il serait tout à fait impossible de reconnaître les objets que l'artiste a voulu représenter (1).

Dans le tableau qu'on verra plus loin nous avons indiqué 264 chapitres du *Grant Herbier* qui ont été en partie copiés dans le *Liber de simplici medicina* de Platearius.

On aura une idée de la conformité des deux textes par l'exemple suivant des phrases mises au commencement du premier et du second chapitre dans l'un et l'autre ouvrage.

1er chapitre de *liber de Simplici medicina* de Platearius	1er chapitre du *Grant herbier en francoys* imprimé
Aloes calidæ et siccae complexionis est in secundo gradu. Aloes ex succo herbae fit quae herba suo nomine Aloen appellatur. Haec autem herba non solum in India, Persia et Graecia, vel etiam in Apulia reperitur. Aloes tria sunt genera : cicotrinum, hepaticum, caballinum. Fit autem Aloes hoc modo : herba teritur, succus exprimitur, ad ignem ponitur quousque buliat, et postquam bulierit ab igne removetur, soli exponitur et exsiccatur. etc.	Aloen est de chaulde et seche complexion au second degré. Aloen est du jus d'une herbe qui est ainsi appelée Aloen, mais nous l'appelons cymbre. Ceste herbe ne croist pas seulement en Inde, Perse, ne Grece mais en Puille. Et sont trois manieres d'Aloen : cicotrin, epatice, cabalin. Et est fait Aloen en ceste maniere : l'herbe est pillee et en espraint on le jus, puis est mis au feu jusques a tant qu'il boulle, et quant il boult on le oste du feu et est mis au soleil seicher. etc.

(1) Parmi ces images, il en est deux figurées aussi dans l'*Ortus sanitatis*, qui, moins grossières que les autres, représentent, l'une la Mandragore mâle, l'autre la Mandragore femelle, que vendaient sur les places publiques cértains charlatans (Voyez nos *Recherches historiques sur les mots* « plante mâle et plante femelle » p. 30.)

2ᵉ chapitre

Aloes lignum est calidum et siccum in secundo gradu. Reperitur in magno flumine superioris Babyloniae cui jungitur fluvius paradisi, unde quidam dicunt quod in cacuminibus montium locorum desertorum circa supra dictum locum existentium oritur hoc lignum, quod impulsu venti aut temporis vetustate cadit in fluvium. Habitantes circa flumina à praedictis montibus remotissimi, immissis retibus, in flumina ligna intercipiunt. etc.

2ᵉ chapitre

Aloes c'est bois qui est appelle Aloes et est chault et sec au second degré. Le bois est trouve en ung fleuve de haulte Babylone auquel sadjouste ung des fleuves de paradis terrestre, et dient aucuns que par la roideur de ce fleuve ce bois est amené. Les autres dient que es lieux devant ditz es montaignes désertes croist ce bois et que par la force des vents ou par la vieillesse des arbres ce bois chet en celle rivière. Les abitans sur icelle rivière bien loing diceulx monts mettent retz en leaue et peschent ce bois, etc.

Outre le *Grant Herbier*, on connaît d'autres *Herbaria* publiés, les uns sous le titre d'*Herbarius,* les autres sous celui d'*Ortus sanitatis* ou *Jardin de santé.* La plus ancienne édition de ce dernier ouvrage a été imprimée à Mayence, en 1491, par Jean Meydenbach, successeur de Schaeffer qui avait été l'associé des fondateurs de l'imprimerie de Mayence, nous voulons dire de Fust et de Gutenberg. Elle contient 453 feuillets et un grand nombre de gravures sur bois.

Une autre édition, que nous avons actuellement sous les yeux, porte la date de 1517 et contient 355 feuillets dont le texte en caractères gothiques est disposé sur deux colonnes, avec des gravures xylographiques d'une simplicité presque aussi naïve que celles du *Grant herbier*, mais beaucoup plus nombreuses. La première partie, consacrée aux herbes et aux arbres, se compose de 530 chapitres sur 201 feuillets ; la seconde traite des animaux ; la troisième des oiseaux ; la quatrième des poissons; la cinquième des pierres. Vient ensuite un traité des urines occupant 8 feuillets et suivi d'une table générale en 16 feuillets.

L'auteur de cette compilation annonce dans la préface qu'il a mis largement à profit les œuvres des médecins et naturalistes de l'antiquité, celles des Arabes, puis les travaux de Constantin, de Platearius, d'Albert-le-Grand et de Vincent de Beauvais. Il ajoute qu'il a aussi utilisé les observations, faites par un savant et noble personnage pendant de longs voyages à travers l'Europe, la Palestine, l'Arabie, l'Assyrie et l'Egypte. La mention de Vincent de Beauvais, mort en 1264, et d'Albert-le-Grand,

mort en 1280, prouve que l'*Ortus sanitatis* n'a pas été composé avant la fin du XIII[e] siècle, Les citations empruntées à Platearius ne sont pas toujours indiquées ; cependant en tête de plusieurs d'entre elles l'auteur a eu soin d'écrire : *Pla.* ou *Platea.* et plus rarement *Platearius in libro de simplici medicina*, comme, par exemple, au commencement du chapitre consacré à l'*Agnus castus* (1).

Le dernier compilateur dont nous allons parler est Matthaeus Silvaticus de Mantoue, lequel a composé, vers 1336, un traité de médecine intitulé *Pandectae medicinae* et dédié à Robert, roi de de Sicile (2). Le titre de *Pandectae* (recueil) indique suffisamment que Matthaeus Silvaticus, laissant de côté toute prétention à l'originalité, avait seulement pour but de présenter à ses lecteurs un résumé de l'enseignement botanique et médical des maîtres. Aussi n'hésite-t-il pas à mettre en tête de chaque paragraphe le nom de l'auteur auquel il fait un emprunt, et notamment ceux de Dioscoride, Pline, Galien, Oribase, Paul d'Ægine, Rufus, Averroes, Avicenne, Mesue, Razis, Isaac, Theod. Priscianus, Serapion, Nicolas dit Praepositus, Constantin, Albert-le-Grand (à propos des matières minérales) et Simon de Gênes. Bien qu'il ait copié 67 passages du *Liber de simplici medicina*, il ne cite que deux fois le nom de Platearius à l'occasion du *Garyophyllum* et du *Sempervivum* (chap. 330, fol. 97, Append. fol. 169 B de l'édition lyonnaise de 1541). Cette réticence est d'autant plus surprenante que notre compilateur

---

(1) Outre les deux éditions latines que nous venons de citer, d'autres portent le titre d'*Herbarius* ; telles sont celles de Mayence en 1484 ; de Padoue (ou Passau suivant quelques historiens) en 1485 en 1486 ; de Vicence en 1491 ; de Venise en 1499, 1502 et 1509.

Nous n'avons pas vu les éditions en langue hollandaise imprimées à Anvers en 1482, 1484, 1538 ; — ni les éditions en langue italienne imprimées à Venise en 1522, 1536, 1539 et 1540.

En ce qui concerne les autres éditions, sans date ni lieu, des *Herbarii* (ou mieux *Herbaria*) et de l'*(H) ortus sanitatis*, on consultera le *Thesaurus literaturae botanicae* par Pritzel, 2[e] édition, pages 362 à 367.

(2) Les *Pandectae medicinae* furent imprimées à Bologne et à Naples en 1474, à Venise en 1478, 1480, 1489, 1498 et 1523, puis à Lyon en 1478 et 1541. L'édition de 1541 est la meilleure, parce que Martin de Sospitello y a mis une table alphabétique du nom latin de chaque Simple avec renvoi au folio où le même nom est répété en tête du chapitre. Dans les autres éditions, la plupart des chapitres commencent *ex abrupto* par le nom arabe du médicament. Grâce à cette addition, les *Pandectae medicinae* sont très utiles à consulter lorsqu'on veut connaître la concordance synonymique des noms latins avec les noms arabes des Simples.

devait, mieux qu'aucun autre, connaître les ouvrages du célèbre professeur salernitain, puisqu'il avait lui-même étudié la médecine à Salerne (1).

L'édition lyonnaise de 1541 se compose de 716 chapitres sur 172 feuillets dont le texte sur deux colonnes, sans figures intercalées, est imprimé en caractères gothiques. A la suite du 716me chapitre, l'auteur a ajouté un appendice contenant la description de 36 médicaments simples qu'il avait omis dans son ouvrage.

Afin de compléter notre démonstration, nous avons formé un tableau où dans une colonne verticale sont énumérés les noms des Simples décrits par Platearius, puis sur des lignes horizontales les noms des compilateurs qui ont copié, ainsi que nous l'avons expliqué précédemment, soit des paragraphes entiers du *Liber de simplici medicina*, comme l'ont fait Vincent de Beauvais (indiqué dans le tableau par la lettre V) et l'auteur du *Grant Herbier* (H), soit quelques phrases seulement, comme c'est le cas de Barthélemi de Glanville (B), de Pierre de Crescenzi (P), de l'auteur de l'*Ortus sanitatis* (O), et enfin de Matthaeus Silvaticus (M).

Nous avons choisi de préférence ces compilateurs d'abord à cause de leur grande notoriété et ensuite parce qu'ils ont vécu, les uns au XIIIe siècle, les autres au XIVe siècle, c'est-à-dire à une époque peu éloignée de celle à laquelle florissait le grand coryphée de l'École salernitaine. Nous aurions pu ajouter aussi à notre liste Arnauld de Villeneuve (mort en 1314), qui dans ses Commentaires sur les Aphorismes de l'École de Salerne (*de conservanda bona valetudine*, Paris, 1555), a cité l'opinion de Platearius à propos de plusieurs Simples, notamment dans les paragraphes consacrés au *Pulegium*, au *Nasturtium*, au *Chelidonion ;* — puis Christophorus de Honestis, lequel, dans ses Commentaires sur l'Antidotarium de Mesue, a souvent invoqué l'autorité du professeur de Salerne ; — enfin, pour clore une énumération qui pourrait être démesurément longue, notre compatriote Symphorien Champier. Dans ses *Silvae medicinales de Simplicibus* (Lugduni, 1507), le fondateur de l'École de

(1) Dans le chapitre 110, folio 37 B (édition de 1541), Matthaeus Silvaticus dit : « *et ego vidi eos Bruculos Salerni anno dominicæ incarnationis*, 1297. »



médecine de Lyon rappelle ce qu'a dit Platearius touchant les vertus de la Bistorte, du Fer, de la Manne, du Sisymbrion, du Spodium, et de la Scabieuse.

Aloes	V		B	H	O	M
Aloes lignum	V			H	O	M
Æs ustum	V			H		
Aurum	V		B	H		M
Assa fœtida	V			H	O	
Argentum vivum	V		B	H	O	
Agnus castus	V	P	B	H	O	M
Alumen	V			H	O	M
Apium		P	B	H	O	M
Apium cerefolium				H		
Amylum	V			H	O	M
Antimonium				H	O	M
Acacia	V			H	O	
Agaricus	V			H	O	M
Anethum	V	P		H	O	M
Asphodelus	V	P		H		
Allium	V	P		H	O	
Acorus	V			H		M
Ammoniacum Gummi	V		B	H	O	M
Anisum	V	P		H	O	
Absinthium	V	P	B	H	O	M
Anacardus	V			H		
Amygdalus amarus	V	P		H		
Aristolochia	V	P		H	O	M
Ambra seu Sperma Ceti	V			H	O	M
Artemisia	V	P		H	O	M
Acetum	V			H		
Alcanna	V			H	O	
Auripigmentum			B	H		M
Asphaltum vel Bitumen				H		
Arnoglossa vel Plantago	V	P		H	O	M
Avena		P	B	H	O	
Abrotonon	V	P		H	O	
Asaron	V			H	O	
Ammi	V			H	O	
Aron	V	P		H		M
Anagallis						
Asparagus	V	P		H	O	
Balsamus arbor				H	O	M
Bolus armeniacus				H		M
Balaustia	V			H	O	
Borago	V			H	O	M
Baucia vel Pastinaca	V			H		
Borax	V			H		
Betonica	V	P		H	O	M
Bernix ou Karabe	V			H	O	
Branca ursina	V	P		H	O	M
Belirici	V				O	
Beta	V	P		H		
Berberis	V	P		H	O	
Belliculus marinus	V			H	O	M
Bistorta		P		H		M
Bdellium			B	H	O	
Cyclamen	V			H	O	M
Camphora	V			H	O	M
Coloquintida	V		B	H	O	
Cassia fistula	V		B	H	O	
Cassia lignea	V			H	O	
Cuscuta		P		H		
Cardamomum	V			H	O	
Cerusa	V			H	O	
Capparis	V		B	H	O	M
Calamenthum	V	P	B	H	O	
Centaurea	V	P	B	H	O	
Castoreum	V		B	H	O	M
Cubebe	V			H	O	
Capillus Veneris	V	P		H	O	
Cupressus	V		B	H	O	
Cinnamomum	V		B	H	O	
Chamaedrys	V			H	O	
Chamaepitys				H	O	
Carvi	V			H	O	
Cyminum	V	P	B	H	O	M
Crocus	V	P	B	H	O	
Cicuta	V	P		H	O	
Cyperus	V			H	O	
Cataputia	V	P		H	O	M
Calamus aromaticus	V		B	H	O	
Corallus				H		M
Crithmon seu Cretanus		P		H	O	M
Costus	V			H	O	
Cantabrum				H		M
Colofonia	V			H	O	M
Cucurbita	V	P		H	O	M
Chelidonion	V	P	B	H	O	
Coriandrum	V	P	B	H	O	
Calx			B	H		
Cepa				H	O	
Diagridium	V			H		
Dragacanthum vel Tragacantha			B	H	O	M
Daucus	V	P		H	O	
Dragantium seu Vitriolum				H		
Dictamnus	V	P	B	H	O	
Endivia vel Cichorium	V	P		H	O	
Enula campana seu Helenium	V	P		H	O	
Epithymum	V		B	H	O	M
Euphorbion	V			H	O	
Elaterium	V			H		
Esula	V			H	O	
Eruca	V	P		H	O	M
Ebulus	V	P	B	H	O	M

Eupatorium				H	O	
Emblicus	V			H	O	
Flammula	V	P		H	O	
Ferrum	V			H		
Fumaria seu Fumus-terræ	V	P	B	H	O	M
Filipendula	V			H	O	M
Fraxinus	V	P	B	H	O	
Fœniculum	V	P	B	H	O	
Fœnum grœcum	V	P		H	O	M
Garyophyllum	V			H	O	
Garyophyllata	V	P		H	O	M
Gentiana	V	P		H	O	
Galanga	V			H	O	M
Galbanum	V		B	H	O	
Gummi arabicum	V			H	O	
Gith	V		B	H		
Granum solis				H		
Gallitrichum	V			H	O	
Galla	V			H	O	
Genestula	V			H	O	
Gallia moschata				H		
Hepatica	V	P		H	O	M
Hæmatites lapis	V		B	H		
Hermodactylus				H	O	
Hippoglossum	V				O	
Hordeum	V			H	O	
Hyoscyamus	V	P		H	O	
Hyssopus	V	P		H	O	
Helleborus	V		B	H	O	M
Hypoquistide	V			H	O	
Iris	V	P		H	O	
Juniperus	V		B	H	O	
Ladanum				H	O	
Liquiritia vel Glycyrrhiza	V	P		H	O	M
Lapis lazuli				H		
Lilium	V	P	B	H	O	
Lycium	V			H	O	
Linozostis vel Mercurialis	V			H		
Lingua avis	V			H	O	
Lapathum	V	P	B	H	O	M
Lithargyrum	V			H		
Lactuca	V	P		H	O	
Lupinus				H	O	
Laurus	V			H	O	
Lentiscus		P	B	H		
Lenticula				H		
Laureola	V	P		H	O	
Levisticum		P		H	O	
Lapis magnetes	V			H		
Myrtus	V	P		H	O	
Manna	V			H	O	
Melilotus	V	P		H	O	M
Malva	V	P	B	H	O	M
Mastix	V			H	O	
Mentha	V	P	B	H	O	M
Margarita	V		B	H		
Mumia				H		M

Mandragora		P	B	H	O	
Meum vel Meu		P		H	O	
Malum cydonium	V			H	O	
Malum granatum	V			H	O	
Malum Marcianum				H	O	
Marrubium	V	P		H	O	
Malabathrum						
Mel				H	O	
Muscus				H		
Mirobolanum	V			H	O	M
Macis	V			H	O	
Myrrha	V			H	O	
Majorana	V	P		H	O	
Melissa	V			H	O	
Morus	V	P	B	H	O	
Nardus celtica	V		B			
Nasturtium	V	P		H	O	M
Nitrum	V		B	H	O	
Nenufar	V	P		H	O	
Nigella	V	P		H	O	M
Nux moschata	V		B	H	O	
Nux indica				H	O	
Nux vomica				H	O	
Ocimum	V	P		H	O	M
Opoponax	V			H	O	
Opium	V			H		
Origanum	V	P		H	O	
Oxyphœnicia vel Tamarindus	V			H		
Os cordis Cervi	V			H	O	
Os Sepiæ	V			H	O	
Olibanum				H		
Polygonum vel Sanguinaria	V			H	O	
Pyrethrum	V			H	O	
Piper	V			H	O	
Paeonia	V			H	O	
Papaver	V	P	B	H	O	
Peucedanum	V	P		H	O	
Petroselinum	V	P	B	H	O	
Pollicaria seu Conyza	V			H	O	
Pinea	V		B	H		
Prunus	V	P		H		
Psyllium	V	P		H	O	
Polypodium	V	P		H	O	
Petroleum				H		
Paritaria vel Vitreola	V	P			O	M
Portulaca	V	P		H		
Pulegium	V	P			O	M
Pirus	V	P				
Pomum citrinum	V					M
Passula uva	V					
Pistacia	V					
Plumbum	V			H		
Polium				H	O	M
Pix	V			H	O	
Phu	V			H		
Rosa	V	P	B	H	O	
Raphanus	V	P		H	O	
Radix	V			H	O	

	V	P	B	H	O	M
Rheu barbarum	V			H	O	M
Rheu ponticum	V			H	O	M
Rubea	V			H	O	
Ruta	V	P		H	O	
Rosmarinus	V	P		H	O	
Rubus	V		B	H	O	
Scamonia	V				O	
Spica nardi	V			H	O	
Solatrum seu Strycnon vel Morella	V	P		H	O	
Storax	V		B	H	O	
Squilla, Scilla vel Cepe marina	V	P		H	O	
Sambucus		P	B	H	O	
Sumac	V			H	O	
Sandalos				H	O	
Staphis agria				H	O	
Serapinum vel Sagapenum	V			H	O	
Sempervivum	V	P		H		M
Seseli vel Siler montanum	V	P		H	O	
Sulphur	V		B	H	O	
Sanguis draconis	V			H	O	M
Squinantum	V			H	O	
Sinapi		P		H	O	
Sarcocolla	V			H	O	
Stœchas	V			H	O	
Sisymbrium	V	P		H	O	M
Satyrion	V	P		H	O	
Sponsa solis sive Intybum	V	P	B	H	O	
Spodium, Ossa elephantis				H	O	
Struthium	V	P		H		
Stincus				H		
Scordium		P		H		
Sapo				H		
Sabina	V	P		H	O	
Saxifraga				H	O	
Sal			B	H		
Sal ammoniacum				H		
Sal gemma				H		
Scabiosa	V	P		H	O	
Serpentaria vel Dracontium	V	P	B	H		
Salvia	V	P		H	O	
Senecio	V	P		H	O	
Sene	V			H	O	
Serpyllum	V	P		H	O	
Satureia	V	P		H	O	
Tamariscus	V	P		H	O	
Tithymalus	V			H	O	
Terra sigillata vel Chimolea				H		
Turbith	V			H	O	
Thapsia	V	P		H	O	
Tapsus barbatus	V	P		H	O	
Tartareum	V			H		
Terebinthina				H	O	
Tetrahit	V	P		H		
Viticella	V			H	O	
Viola	V	P		H	O	
Vitrum				H	O	
Virga pastoris	V	P		H	O	
Zinziber	V			H	O	
Zuccarum vel Saccharum	V			H	O	
Zeduar	V		B	H	O	

RÉCAPITULATION

Vincent de Beauvais	220
Pierre de Crescenzi	107
Barthélemi de Glanville	59
Grant Herbier en francoys	264
Ortus Sanitatis	211
Matthaeus Silvaticus	67

Par les explications ci-dessus présentées il est donc parfaitement établi que, depuis le XIII[e] jusqu'au XIV[e] siècle, Platearius a été unanimement considéré comme le plus illustre maître de l'École de Salerne. Il est certain que ses écrits touchant la Matière médicale ont eu une notoriété plus grande que ceux de son prédécesseur Constantin, dit l'Africain, et ont été cités par tous les compilateurs, immédiatement après les ouvrages de Dioscoride, de Galien et des médecins arabes.

Il n'était d'ailleurs pas superflu de donner une démonstration de l'influence considérable que les travaux de Platearius ont

exercée en leur temps sur la littérature botanique et médicale (1), puisqu'elle a été complètement méconnue par les historiens de la Médecine et de la Botanique, lesquels consacrent à peine quelques lignes à rappeler l'existence d'un médecin inconnu de Salerne (*ignotus homo medicus Salernitanus*, comme dit Haller *Bibl. botan.* 1, 221), appelé par les uns Jean Platearius, par les autres Mathieu Platearius, auquel on attribue trois traités de médecine composés, suivant certains érudits, par trois auteurs distincts, dont le premier aurait vécu au XII[e] siècle, le second au XIII[e], le troisième au XIV[e] siècle (2).

O Gloire ! ne serais-tu qu'un vain mot ! Quoi, cet homme dont le nom, durant sa vie et longtemps après sa mort, a été prononcé avec honneur par les cent bouches de la Renommée, est tombé dans le plus complet oubli, au point qu'il a été, pour ainsi dire, découvert en 1857 par un érudit allemand. Suivant les traces de Meyer, un savant italien a déclaré, en 1886, qu'il a eu la bonne fortune de trouver un manuscrit de l'un des trois ouvrages de Platearius, et il a cru qu'il serait intéressant d'en donner un commentaire. Enfin nous-même, venons actuellement ajouter le résultat de nos recherches à celles de nos deux prédécesseurs, en vue de réhabiliter la mémoire oubliée du Maître salernitain qui a eu le mérite de propager en Europe la tradition botanique et médicale dont les Arabes avaient été jusqu'alors les seuls dépositaires et interprètes.

En méditant sur les causes de cet injuste délaissement, nous n'avons pas tardé à reconnaître qu'il ne s'agit pas d'un cas isolé, mais bien d'un fait général dans l'histoire des œuvres de l'esprit humain. On constate en effet que parmi les ouvrages qui ont eu en leur temps une grande renommée, les uns, surtout ceux qui

(1) Il importe de ne pas oublier que l'autonomie de la Botanique, conçue d'abord par Aristote et réalisée ensuite par son disciple Théophraste, fut perdue depuis la mort de ce dernier jusqu'à la fin du XV[e] siècle, de telle sorte que durant cette longue période l'étude des plantes resta intimement liée à la Matière médicale. Nous faisons cette remarque afin que les botanistes ne nous reprochent pas d'avoir traité un sujet étranger à l'histoire de la science qu'ils cultivent.

(2) Il est juste d'ajouter que Meyer, mieux informé que ses prédécesseurs, n'hésite pas à déclarer que les trois écrits de Matth. Platearius sont pour les botanistes la manifestation la plus importante de l'Ecole de Salerne. (*Gesch. der Botan.* III, 506). Après une telle déclaration nous sommes surpris que le savant historien de la Botanique n'ait consacré que cinq pages à l'examen de l'œuvre du Maître salernitain. Il est vrai que si Meyer avait été plus explicite, notre travail n'aurait pas eu de raison d'être.

se rapportent aux sciences physiques, chimiques et biologiques, vieillissent vite et tombent enfin dans l'oubli ; les autres, particulièrement ceux qui concernent les arts et les belles-lettres, conservent jusqu'à nos jours leur ancienne réputation. Nous avons alors compris la profonde justesse de la remarque exprimée par Buffon dans son *Discours à l'Académie française*. Oui, l'histoire montre que la pérennité n'appartient qu'aux œuvres remarquables par la beauté de la forme, indépendamment de la valeur intrinsèque du fond. Car, ainsi que l'a dit l'illustre académicien, « la quantité des connaissances, la singularité des faits, la nouveauté même des découvertes ne sont pas de sûrs garants de l'immortalité. Si les ouvrages qui les contiennent sont écrits sans goût, sans noblesse et sans génie, ils périront, parce que les connaissances, les faits et les découvertes s'enlèvent aisément, se transportent et gagnent même à être mis en œuvre par des mains plus habiles. Les ouvrages bien écrits seront les seuls qui passeront à la postérité. »

Toutefois il importe de tirer de cette proposition, vraie dans sa formule générale, une conséquence non prévue par Buffon : c'est que les ouvrages concernant les Mathématiques, la Physique, la Chimie et les Sciences biologiques « ne passeront pas à la postérité » comme les ouvrages purement littéraires, parce que, par suite des progrès incessants de la science, ils ne tardent pas à être dépassés par d'autres mieux faits, et ensuite parce qu'ils ne peuvent être embellis des grâces du style, dans le sens ordinaire de cette expression. Qui oserait jeter à pleines mains des fleurs de rhétorique dans la démonstration des rapports du carré de l'hypoténuse avec les deux autres côtés du triangle rectangle, ainsi que dans la description des diverses espèces d'Escargot et de Pissenlit ! En pareille matière, le fond est la chose importante, et il suffit, en ce qui concerne la forme, que le style soit clair et précis.

Le sort des ouvrages de Buffon est une preuve de ce que nous venons d'avancer. Personne aujourd'hui n'étudie la Zoologie et la Géologie dans sa volumineuse *Histoire naturelle ;* cependant quelques pages admirablement écrites ont été réunies sous le titre de *Morceaux choisis* de Buffon, pour être proposées aux élèves comme des modèles de style noble et harmonieux.

Au regard des historiens, Buffon fut un naturaliste qui, en son temps, a rendu de grands services en vulgarisant la con-

naissance des animaux; pour nous et pour la postérité il est et sera toujours un éminent littérateur (1).

Il y a longtemps qu'on n'étudie plus la Botanique dans le *Species plantarum* de Linné, ni la Mécanique céleste dans l'*Astronomia* seu *Physica cœlestis* de Képler, non plus que dans les *Principes de physique mathématique* de Newton. On n'apprend plus aujourd'hui la Chimie dans les ouvrages de Lavoisier, qui pourtant ne remontent pas à plus d'un siècle en arrière. Si tel a été le sort des travaux des plus grands parmi les inventeurs, il est facile de prévoir quel sera celui des recherches faites par les savants de second et de troisième ordre.

Bien différente est la destinée des chefs-d'œuvre artistiques et littéraires. Tant qu'il y aura des hommes de goût sur la terre, la Minerve du Parthénon et le Moïse qui orne l'église de Saint-Pierre-ès liens à Rome perpétueront la gloire de Phidias et de Michel-Ange.

Trois mille ans ont passé sur la cendre d'Homère,
Et depuis trois mille ans, Homère respecté
Est jeune encor de gloire et d'immortalité.

Horace ne se trompait pas lorsque, devançant le jugement de la postérité, il a osé dire de ses œuvres :

Exegi monumentum aere perennius.

Nous ne nous risquerons pas à rechercher s'il faut plus de génie pour découvrir les lois du monde physique et pour utiliser

---

(1) Nous venons de relire ces *Morceaux choisis* et, malgré le vif plaisir que nous a procuré cette lecture, nous n'hésitons pas à soutenir que le style tour à tour solennel et gracieux de Buffon ne convient pas à un ouvrage d'histoire naturelle. Au surplus, nous constatons qu'il n'est plus de mode aujourd'hui d'écrire des traités de Géologie et de Zoologie suivant la manière de l'illustre écrivain.

« La plus noble conquête que l'homme ait jamais faite est celle de ce fier et fougueux animal qui partage avec lui les fatigues de la guerre et la gloire des combats, » etc.

« Lorsque dans un beau jour de printemps nous voyons la verdure renaître, les fleurs s'épanouir, tous les germes éclore, les abeilles revivre, l'hirondelle arriver, le rossignol chanter l'amour, le bélier en bondir, le taureau en mugir, » etc.

« Qu'elle est belle cette nature cultivée ! Que par les soins de l'homme elle est brillante et pompeusement parée ! Il en fait lui-même le principal ornement et la production la plus noble. .....Tout marque dans l'homme sa supériorité sur les autres êtres vivants : il se soutient droit et élevé, son attitude est celle du commandement, sa tête regarde le ciel et présente une face auguste sur laquelle est imprimé le caractère de sa dignité ; son port majesteux, sa démarche ferme et hardie, annoncent sa noblesse et son rang, » etc.

à notre profit les forces naturelles que pour donner une forme agréable aux pensées et aux sentiments. Faute de critérium, il nous est impossible de décider si le mérite du savant qui, après de longues observations et expériences, est parvenu à augmenter notre bien-être, l'emporte sur celui de l'homme de lettres dont les productions charment notre esprit aux heures de loisir et de l'artiste dont les œuvres embellissent nos cités et nos demeures. Nous admettons volontiers que toutes les grandes et belles manifestations de l'esprit humain sont d'égale valeur. Cependant, à considérer la durée de la gloire qui revient à leurs auteurs, combien les unes pèsent plus que les autres dans la balance de la justice distributive. Aussi, n'étaient certains motifs qu'il serait trop long de développer à cette place, nous serions presque tenté de dire à ceux qui, comme nous, ont versé du côté le moins avantageux, c'est-à-dire dans l'étude des sciences physiques, chimiques et biologiques : Très chers frères, voulez-vous acquérir une gloire impérissable, faites des statues et des monuments, composez des poèmes, des romans, des pièces de théâtre, sonnez même des sonnets, pourvu qu'ils soient de bonne facture ; Boileau, le solennel auteur de l'*Art poétique*, vous y invite :

Un sonnet sans défaut vaut seul un long poème.

Au surplus, Oronte vous apprend qu'il ne faut pas plus d'un quart d'heure pour composer un sonnet :

Au reste, vous saurez
Que je n'ai demeuré qu'un quart d'heure à le faire,

D'où l'on peut conclure que si les virtuoses qui excellent en cet art délicat et charmant ne produisent pas un plus grand nombre de sonnets, c'est de leur part pure coquetterie.

Craignez-vous que la Muse ne daigne pas vous inspirer et préférez-vous persévérer dans la voie où vous êtes entrés ? Dans ce cas, soyez-en bien convaincus, vous irez avec vos livres croupir au fond des eaux paisibles du Léthé, heureux si dans quelques siècles un de nos pareils, touché de compassion, s'avise de vous repêcher et vient ensuite, comme nous l'avons fait en faveur de Platearius, solliciter que votre nom soit inscrit dans le Temple de Mémoire. Toutefois, il est présumable qu'il sera de plus en plus difficile d'obtenir cet honneur, à cause du nombre toujours croissant des adeptes de la science. Il n'est pas donné à

tout le monde d'être, comme Platearius, le chef d'une École et le promoteur d'un mouvement scientifique.

Un ancien juif, estimant qu'il est plus facile de fonder la morale sur l'égoïsme individuel tempéré par l'intérêt social que sur la considération abstraite du beau, du vrai et du juste, disait à ses compatriotes : « Honorez le médecin, parce que vous aurez besoin de son secours. » (Eccles. 38). Nous sera-t-il permis de vous prier humblement de ne pas trop mépriser les patients travailleurs qui, sans profit et sans gloire, se dévouent à la tâche de bibliographe et de biographe, car peut-être un jour l'un d'eux tirera vos ouvrages et votre nom d'un injuste oubli.

II

La démonstration de la thèse que nous nous étions proposée est faite; cependant nous avons, à dessein, négligé de discuter quelques questions secondaires, de peur d'alourdir notre argumentation, déjà chargée de nombreuses citations de dates et de textes. Plus libre maintenant dans notre allure, nous allons réparer nos omissions.

Il est prouvé par le témoignage de Gilles de Corbeil cité précédemment, que l'auteur des *Glossae super Antidotarium Nicolai* est Matthaeus Platearius, célèbre professeur de l'École de Salerne. Comme les compilateurs qui, postérieurement à Gilles, ont copié des chapitres du *Liber de simplici medicina* n'ont jamais accompagné le nom de Platearius de son prénom, on pourrait supposer que peut-être ce dernier ouvrage a été écrit par un autre Platearius. Cependant, il nous semble que, dans ce cas, les susdits compilateurs n'auraient pas manqué de distinguer par leur prénom les divers écrivains portant le même nom patronymique. Or, puisque tous disent simplement PLATEARIUS, on est en droit de conclure qu'en réalité il n'existait pas d'autre auteur de ce nom que l'illustre Matthaeus Platearius, chef de l'École de Salerne, dont la louange a été chantée par son élève Gilles de Corbeil.

Pourquoi donc Platearius a-t-il été appelé Joannes par les éditeurs qui ont joint ses œuvres à celles de Mesue (Venise, 1502 et 1623) et à celles de Serapion (Venise, 1497, 1499, 1530 ; Lyon, 1512, 1536)? Cette erreur nous paraît être le résultat d'une fausse interprétation de deux phrases des Commentaires

de Platearius sur l'*Antidotarium* de Nicolas dit Praepositus :

« *Lapidem Aurea frangit. Nota secundum doctrinam Joannis Platearii, quum dari debet calculosis, quum conficitur removeatur Opium* (folio 160 B). — Ce qui signifie que, suivant l'opinion de Jean Platearius, il faut s'abstenir de mettre de l'Opium dans le remède dit *Aurea*, lorsqu'on veut administer celui-ci à des calculeux dans le but de dissoudre les calculs vésicaux.

« *Nota quod magister Copho et magister Joannes de Platea in hoc erant gemelli, quia fere omnes àlii de Esdra discordabant* (folio 175 A). L'auteur des Commentaires veut dire que, relativement à la préparation de l'opiat inventé par le prophète Esdra, Copho et Jean Platearius étaient du même avis, pendant que tous les autres médecins étaient en désaccord (1).

Les éditeurs des œuvres de Platearius auront probablement cru que, dans ces deux phrases, l'auteur des Commentaires a parlé de lui-même et en ont conclu que son prénom est *Jean*. Cette interprétation nous semble inadmissible, parce que dans le cas où Platearius aurait voulu, comme on l'a supposé, rappeler la doctrine professée par lui, il aurait dit, soit à la première personne de l'indicatif présent : « Sur ce point, je suis du même avis que Copho » ; ou à la troisième personne du présent indicatif (2) : « Platearius est du même avis que Copho. » On ne

---

(1) L'*Aurea* était composé des drogues suivantes : Asaron, Carpobalsamon, Hyoscyamus, Garyophyllum, Opium, Myrrha, Cyperus, Balsamon, Cinnamomum, Zedoar, Zingiber, Costus, Corallus, Cassia lignea, Euphorbion, Tragacantha, Thus, Meum, Styrax, Saliunca, Cardamon, Seseli, Napi, Saxifragia, Anethum, Anisum, lignum Aloes, Rhabarbarum, Alipta, Castoreum, Spica, Galanga, Opopanax, Anacardus, Mastix, Sulphur, Paeonia, Eryngium, Rosa, Thymus, Acorus, Pulegium, Aristolochia longa, Gentiana, Mandragora, Chamaedrys, Phu, Bacca Lauri, Ammi, Daucus, Macropiper, Leucopiper, Xylobalsamon, Carvi, Amomum, Petroselinum, Levisticum, Ruta, Sinon, AURUM, Argentum, Margarita, Blacta byzantia, Os de corde cervi, limatura Eboris, Calamus aromaticus, Pyrethrum, Mel et Vinum.

Comme on le voit, 69 drogues simples entraient dans la composition de l'*Aurea*. L'opiat du prophète Esdra était encore plus compliqué et se composait de 141 drogues que nous nous abstenons d'énumérer et dont on pourra lire la liste dans l'*Antidotarium* de Nicolas, si l'on veut avoir une idée de la polypharmacie en usage chez les médecins arabes et chez leurs successeurs jusqu'au XIIe siècle.

(2) Matthaeus Platearius parle quelquefois de lui à la troisième personne, comme on le voit dans la phrase suivante : « Magister vero Platearius tam diu bullire fecit cum syrupo. » Glossae super Antid. folio 176 A.

« Dixit autem Matthaeus de Platea quod postquam oxymel laxativum servaverat per iiij vel iij, illum secure donabat acute febricitantibus. » Ibid., folio 181 B.

« Sic liberatus est magister Matthaeus Platearius et mater magistri Pla-

comprend pas pourquoi il aurait employé l'imparfait du temps passé : « Copho et Jean Platearius *étaient* du même avis, alors que tous les autres médecins *étaient* en désaccord. »

En outre, la remarque de notre Matthaeus relativement au *consensus* de Copho et de Jean Platearius sur un point de doctrine médicale s'explique parfaitement, puisque ces deux médecins étaient contemporains (1).

Qu'est donc ce Jean Platearius qui vivait au commencement du XIIe siècle en même temps que Copho ? Il est, suivant nous, le père de notre Matthaeus qui se plaît à invoquer son autorité en plusieurs passages de ses écrits, comme on va le voir par les citations suivantes :

« *Meus pater Platearius ea* (Trypheria) *utebatur cum opio Mironis* ». Glossae folio 187 B.

« *Pater meus aliter conficiebat vomitium Patriarchae.* Ibid. folio 189 A.

« *Pater meus post omnia remedia solebat ponere lethargicum in balneo de calidis herbis facto, ut vel eam solveret vel phrenesim induceret* » Practica brevis. Folio 171 B.

« *Hoc pater meus beatae memoriae fecit* » Ibid. Folio 176 B. Il s'agit de l'incision des abcès du pharynx en cas de suffocation imminente.

« *Dentur electuaria humectantia et electuarium patris mei ad restaurationem humectationis* » Ibid. Folio 176 B. Gilles de Corbeil a aussi parlé de cet électuaire (III, 745).

Bien plus, la grand'mère de Matthaeus exerçait aussi la médecine : « *Solummodo licinio tali madefacto in oleo et extincto mater Joannis Platearii liberavit quamdam nobilem.* » *De simpl. medic.* Folio 189 B.

Il résulte évidemment de ce qui précède que, d'après les données historiques, nous ne connaissons d'une manière certaine que deux médecins du nom de Platearius. Le premier, Jean Platearius, n'a rien écrit, car s'il en eût été autrement, son fils, si respectueux pour sa mémoire, n'aurait pas manqué de citer

tearii. » *De simpl. medic.* 193 A. « Hoc remedio (*Struthio*) Platearius fuit liberatus » *de simpl. medic.* folio 209 B.

(1) Meyer a parfaitement démontré que Copho vivait au commencement du XIIe siècle (*Gesch. der Bot.* III, 508). D'autre part, nous savons que Matthaeus enseignait la médecine à Salerne au milieu du XIIe siècle, d'où il suit que son père, Jean Platearius, était contemporain de Copho.



les titres de ses ouvrages ; le second, Matthieu Platearius, est l'auteur des trois traités dont il a été souvent question dans le présent travail et dans lesquels ont largement puisé tous les compilateurs du XIIIe et du XIVe siècle (1).

Comme on le voit, Platearius ne s'est pas borné à présenter un résumé de la médecine d'après les écrits des naturalistes de l'antiquité, des médecins arabes et de son prédécesseur Constantin, il a encore ajouté à l'héritage laissé par ses devanciers les résultats de ses observations personnelles et de l'expérience accumulée dans sa famille pendant deux générations. A ce titre, ses ouvrages ont une originalité qui manque à ceux de Matthaeus Silvaticus et des autres compilateurs.

III

Après avoir lu dans l'introduction du *Liber de simplici medicina (Circa instans)* le programme des questions que l'auteur s'est proposé de traiter successivement, on s'attend à trouver ensuite un traité complet de *Matière médicale ;* mais on éprouve

(1) Ne voulant dissimuler aucun argument contraire à notre thèse, nous devons citer un passage de la *Practica brevis* (fol. 177 B) qui semblerait prouver que l'auteur du susdit traité de médecine s'appelait Matthaeus et non Joannes, comme nous le soutenons. Voici cette phrase : « *Jam pluries probavi haec vera esse, et nunquam deceptus sum. In Sinone comite haec expertus sum ego et magister Matthaeus Platearius.* »

Pour résoudre cette difficulté, il suffit de considérer que cette dernière phrase est en contradiction manifeste avec les deux passages, cités plus haut, des *Glossae super Antidotarium* (160 B et 175 A) où le père de notre auteur est appelé Joannes ; de sorte que si la dénomination indiquée dans ce dernier ouvrage est exacte, comme le prouve la conformité avec celle qui a été donnée par Gilles de Corbeil dans la préface du poème *de compositis medicaminibus*, nous devons nécessairement conclure que la phrase de la *Practica brevis* a été altérée par les éditeurs des œuvres de Platearius. Partant de l'idée erronée que le prénom de celui-ci était Joannes, ils ont été conduits à corriger le manuscrit en mettant Matthaeus au lieu de Joannes.

Les éditeurs des œuvres de Platearius ont encore donné une preuve de leur manque de clairvoyance lorsqu'ils ont dit à la fin de l'*Antidotarium* que les Commentaires sur l'*Antidotarium* ne peuvent avoir été écrits par Joannes Platearius, puisqu'on y trouve mentionnée l'opinion de médecins qui ont vécu longtemps après le célèbre professeur de Salerne (Matthaeus Silvaticus, Gilbert l'Anglais, Barthélemi de Glanville) et même celle de Platearius lui-même, comme on le voit dans la phrase suivante : « *Circa instans ait Ambra, id est sperma Ceti.* » Ils supposent que les *Glossae* sont l'œuvre d'un critique allemand inconnu. Ils n'ont pas vu que ces citations se trouvent, non dans les Commentaires de Platearius, mais bien dans les paragraphes ajoutés par un commentateur, lequel a eu soin de mettre en tête de ceux-ci le titre *Additio*, afin d'établir une distinction très apparente entre ses gloses et celles de Platearius.

une grande déception, lorsqu'en lisant ce livre on constate que les Simples, même les plus usités, sont très brièvement décrits, comme si l'auteur s'était borné à tracer le plan de son œuvre au moyen de propositions courtes qu'il avait le dessein de développer plus tard. En outre, plusieurs chapitres sont réduits à quelques lignes et ne sont pas même esquissés. L'auteur n'aurait-il pas eu le temps de remplir son programme ? Les éditeurs auraient-ils eu la main malheureuse dans le choix du manuscrit qu'ils ont fait imprimer? En faveur de la seconde hypothèse, on pourrait alléguer qu'il est difficile de comprendre comment un ouvrage présentant de nombreuses lacunes et péchant par une excessive concision de langage a pu atteindre à une aussi grande renommée. Au surplus, nous-même avons remarqué que plusieurs chapitres cités dans le *Speculum* de Vincent de Beauvais et dans l'*Ortus sanitatis* manquent à toutes les éditions du traité des Simples (1). Pour résoudre cette question, on a recherché dans les bibliothèques s'il n'existait pas quelque document à l'aide duquel on parviendrait à reconstituer l'œuvre complète du Maître de Salerne,

En 1837, Henschel découvrit dans la bibliothèque Magdalena, à Breslau, un manuscrit du XII[e] siècle contenant la collection de trente-cinq traités de la Médecine salernitaine. Le premier de ces traités portait le titre de *Liber simplicium medicinarum* et avait cent quatre-vingt-cinq chapitres de plus et quatorze de moins que le *Circa instans* imprimé à Ferrare, à Venise et à Lyon (2).

Henschel, persuadé que le Codex de Breslau était le véritable texte du fameux ouvrage de Platearius, n'hésita pas à déclarer apocryphes les quatorze chapitres dont nous venons de parler et supposa qu'ils avaient été tirés de quelque autre livre par un copiste peu soucieux de la vérité historique et ajoutés au manuscrit qui a servi lors de l'impression du *Liber de simplici medicina*. Il est regrettable que Henschel n'ait pas publié le manuscrit de Breslau, car alors nous aurions pu juger si les cent

(1) Entre autres chapitres manquant au texte imprimé, nous pouvons citer ceux qui concernent les Simples suivants : Alcanna, Barba Jovis, Cucurbita, Fragaria, Gramen, Granum tinctorium seu Kermes, Gummi Lacca, Hemerocalles, Herba paralysis, Hippoglosson, Jacea.

(2) *Zeitschrift fur Geschichte und Litteratur der Medicin*, in Janus, II, p. 65.

quatre-vingt-cinq chapitres qui manquent au texte imprimé du *Circa instans* sont entièrement inédits et d'ailleurs composés suivant la manière du célèbre professeur de Salerne ou si, au contraire, ils ont été empruntés à Serapion, à Mesue, à Avicenne, ou à quelque autre auteur dont les écrits nous sont parvenus. Nous aurions peut-être aussi pu trouver l'origine des quatorze chapitres qui, suivant Henschel, ont été ajoutés au *Circa instans*. Dépourvu de ce moyen de contrôle, nous ne pouvons savoir si le Codex de Breslau contient le texte complet du *Circa instans* de Platearius, ou s'il est une de ces compilations connues aux XII° et XIII° siècles sous le nom d'*Herbarius* ou mieux *Herbarium*. Nous penchons du côté de cette seconde hypothèse à cause de certains motifs que nous expliquerons plus loin à propos du manuscrit de Modène.

Vers l'année 1850, E. Meyer trouva dans la bibliothèque de Kœnigsberg un manuscrit de l'*Arbolayre* ou *Grant Herbier translaté de latin en francoys*. Il se compose de deux cents feuillets petit in-folio écrits sur deux colonnes avec des dessins coloriés. A la fin, on lit : « Et pour éviter prolixité cy est la fin de ce livre en quel sont contenus les secres de Salerne. » L'ouvrage est divisé en quatre cent soixante-trois chapitres dont deux cent cinquante-quatre sont en partie copiés dans le *Circa instans* de Platearius. D'autre part, Meyer constata que sur quatre cent soixante-huit chapitres du *Grant Herbier*, imprimé vers 1500 à Paris, par Alain Lotrian, deux cent cinquante-huit chapitres sont copiés en partie dans le *Circa instans*. En outre, dix-neuf chapitres du *Circa instans* manquent au Codex de Kœnigsberg et quinze chapitres de ce même ouvrage ne se trouvent pas dans le *Grant Herbier* imprimé. Cette omission vient sans doute, dit Meyer, de la négligence du copiste. Parmi les chapitres qui ne sont pas tirés du *Circa instans*, quelques-uns sont probablement empruntés à Isaac, d'autres à Apuleius Platonicus. Meyer aurait dû examiner si les quinze chapitres manquant à l'édition du *Grant Herbier*, qu'il a consultée (celle d'Alain Lotrian, imprimeur et libraire demeurant en la rue Neufve-Notre-Dame, à l'enseigne de lescu de France), ne se trouvent pas dans l'une des éditions imprimées à Paris par Guillaume Nyverd, Jacques Nyverd, Denis Janot et Jehan Janot. Nous croyons être d'autant plus autorisé à émettre ce soupçon, que les éditions de nous connues, celles de Guillaume et de

Jacques Nyverd, contiennent sept chapitres de plus que celle d'Alain Lotrian, dont s'est servi Meyer, soit quatre cent soixante-quinze chapitres au lieu de quatre cent soixante-huit. Aussi n'est-il pas surprenant que, sur ces quatre cent soixante-quinze chapitres, deux cent soixante-quatre soient en partie copiés dans le *Circa instans*, tandis que dans l'édition consultée par Meyer, la proportion est seulement de deux cent cinquante-huit copies sur quatre cent soixante-huit chapitres. Pour élucider cette question, il aurait fallu que nous eussions entre les mains toutes les éditions du *Grant Herbier*, y compris celle de Pierre Caron, la plus ancienne, afin de noter la provenance de tous les chapitres contenus dans les divers exemplaires de cet ouvrage. Il est possible que, outre la part déjà faite par nous de ce qui appartient certainement à Platearius et après avoir déterminé les emprunts tirés des écrits de Dioscoride, de Pline, de Galien, d'Avicenne, de Razis, d'Isaac et de Constantin (emprunts hautement avoués par le compilateur du *Grant Herbier*), il serait resté un résidu qu'il nous eût été permis d'ajouter au contingent du professeur de Salerne. Déjà, en vue de cette statistique, nous avons noté plusieurs passages qui ont été copiés dans l'*Herbarium* d'Apuleius Platonicus (1); mais nos recherches sur les origines du *Grant Herbier* sont restées incomplètes parce que le manuscrit de Kœnigsberg a été perdu.

Nous arrivons maintenant aux deux manuscrits de la Biblioteca Estense dont M. Jules Camus a donné une excellente description dans la Notice déjà mentionnée par nous à la première page du présent travail.

Dans le catalogue des manuscrits de la Biblioteca Estense se trouve sous le numéro 993, l'indication suivante : « *Dioscorides Tractatus de herbis, cum Platonis, Galieni et Macri hujusmodi a Barth. Mundsens.* Cod. membran. cum figuribus coloribus depictis infolio saeculi XV. Le bibliothécaire a ajouté en

(1) Parmi les chapitres tirés d'Apuleius Platonicus, nous avons surtout remarqué ceux qui portent les titres suivants : *Althaea, Artemisia leptophyllos et A. tagetes, Betonica, Britannica, Buglossa, Chamaeleon, Crias, Echium seu Viperina, Hedera nigra, Pentaphyllon, Serpyllum.*

Il ne serait pas aussi facile de faire la part de ce qui revient à Isaac Ben Amram, médecin arabe du Xe siècle, dont les écrits, aujourd'hui perdus, ont été souvent cités par Ibn Baithar, par Serapion et par tous les compilateurs des XIIe, XIIIe et XIVe siècles.



1833 la remarque suivante: « Cet ouvrage est le texte complet du *Circa instans* (1). »

Le manuscrit se compose de quatre cent soixante-dix chapitres et de cent soixante-sept feuillets. Il est écrit en caractères gothiques sur deux colonnes et contient quatre cent soixante-dix dessins de plantes. Sur la première feuille on lit la première phrase du *Liber de simplici medicina* de Platearius: « *Circa instans negocium in simplicibus medicinis nostrum versatur propositum* »; puis sur le feuillet 142: « *Explicit tractatus herbarum Dioscoridis et Platonis atque Galieno et Macrone (Macer) translatate manu et intellectu Bartholomaei minid' senis in arte speciarie semper infusus.*

Explicit cest Herbollaire
Auquel a heu asses affaire
Abourg. Il a este escript
Mil CCCC cinquante et huit
Et la escript cest tout certain
Le patron de sa propre main
Priés pour luy je vous en prye
Pour l'amour de la Compaignye
Le petit pelous
1458

Nous avons dit plus haut que le bibliothécaire de Modène n'a pas hésité, en 1833, à déclarer que le *Tractatus de herbis* est le texte complet du *Circa instans.* M. J. Camus, après une étude attentive de ce manuscrit et de toutes les questions qui s'y rattachent, s'est rangé à l'avis du bibliothécaire. Ces deux savants ont été sans doute conduits à la même conclusion par la ressemblance frappante du texte d'un grand nombre de paragraphes et quelquefois même de chapitres entiers du Codex de Modène et du *Liber de simplici medicina.* Déjà, en voyant reproduit sur la première feuille du manuscrit le prologue du *Liber* de Platearius *(Circa instans negocium,* etc.), ils ont dû être portés à soupçonner l'identité de ces deux ouvrages.

On croit aisément ce qu'on désire. Aussi, après avoir lu au

(1) Suivant M. Camus, ce Barthélemi Mini de Senis était probablement un compilateur qui s'était donné la tâche d'ajouter au texte du *Circa instans* quelques chapitres tirés de divers auteurs et, en outre, une longue synonymie des noms grecs, latins et arabes des plantes employées en médecine. Le Petit Pelous, qui a copié en 1458 le *Tractatus Herbarium*, ou Herbollaire, était un jeune Français venu en Italie pour y étudier la médecine.



commencement du Mémoire de M. J. Camus l'annonce de la découverte du texte complet du *Circa instans*, nous ressentîmes l'ineffable satisfaction du bibliophile qui vient de recevoir enfin un livre rare, depuis longtemps convoité par lui. Cette disposition favorable de notre esprit était encore augmentée par le penchant que nous avons à accepter avec confiance les opinions d'un savant qui sera un jour un des maîtres les plus autorisés en matière de critique historique, s'il persévère dans la voie où il est si heureusement entré.

Cependant, malgré l'impulsion de nos désirs et de notre sympathie, nous ne tardâmes pas à être sollicité en sens contraire après avoir lu le titre du Codex : « *Dioscoridis Tractatus de herbis, cum Platonis, Galeni et Macri a Bartholomaeo Mundsens.* »

De cet énoncé ne résulte-t-il pas manifestement que Bartholomeo Mini de Senis (Mino de Siena) a voulu composer un Traité des plantes, ou, comme dit le Petit Pelous, le copiste du manuscrit, un *Herbollaire*, en réunissant des fragments tirés de Dioscoride, d'Apuleius Platonicus, de Galien, d'Emile Macer, et probablement aussi d'Avicenne, de Razis, d'Isaac, de Constantin et de Platearius ? Lorsque l'auteur assure que son ouvrage est une compilation, avons-nous le droit de soutenir que, sauf un minime alliage, le bijou qu'il nous offre est en or pur de Salerne, façonné par la main du grand artiste Platearius ?

En vain alléguerions-nous que peut-être le véritable titre de l'*Herbarium* de Bartolomeo Mino a été perdu, puis arbitrairement remplacé par celui qui se trouve actuellement en tête de l'ouvrage, car nous savons que le compilateur du *Grant Herbier* imprimé à la fin du XV[e] siècle a positivement dit de son livre : *extraict de plusieurs traictez de medecine, comme de Avicenne, de Razis, de Constantin, d'Isaac et de Plataire* ». Or ce *Grant Herbier translate de latin en francoys* est la version du *Tractatus herbarum* de Bartolomeo Mino.

Outre le *Tractatus herbarum*, M. J. Camus a trouvé à la Biblioteca Estense une copie du *Grant Herbier translate de latin en francoys*. C'est un volume in-folio en caractères gothiques du XV[e] siècle qui, sauf quelques variantes insignifiantes, est identique au *Grant Herbier* imprimé à Paris par Guillaume Nyverd, puis par Jacques Nyverd. Il a appartenu à un nommé Durfe qui a écrit en tête du Codex « *Livre des Simples* ».

Comme dans le texte imprimé à Paris on a mis à la première page la traduction du prologue du *Circa instans* de Platearius : « En ceste presente besoingne cest nostre propos et intention de traiter des simples medicines, etc. » A la fin on lit la formule déjà citée plus haut à propos du manuscrit de Kœnigsberg : « Et pour eviter prolixite cy est la fin de ce livre en quel sont contenus les secres de Salerne. » Le texte est accompagné de dessins plus finement exécutés et d'un coloris plus vif que ceux de l'*Herbarium* de Bartolomeo Mino de Siena. De même que dans le *Grant Herbier* imprimé, quatre chapitres de l'*Herbarium* (*Baxillus*, *Pes leporinus*, *Spongia*, *Terra sigillata*) manquent au manuscrit français. Au contraire, huit chapitres de celui-ci (*Fuligo*, *Gummi Lacca*, *Seseli*, *Staphisagria*, *Sistra*, *Saliunca* et *Trifolium*) ne se trouvent pas dans le Codex latin. Il est bien regrettable que le manuscrit du *Grant Herbier* de la Bibliothèque de Kœnigsberg ait été perdu par la négligence de quelque emprunteur, car il aurait été très intéressant d'abord de le comparer avec le manuscrit de la Biblioteca Estense, puis de noter les variantes de l'un et de l'autre Codex en regard du texte du *Grant Herbier* imprimé. Ces différences, insignifiantes au fond dans ce cas particulier, ont quelque importance au point de vue philologique et auraient pu contribuer à la connaissance des diverses formes du vieux langage francoys.

Le *Tractatus herbarum* de Bartolomeo Mino n'est donc pas, comme l'a cru M. J. Camus, le texte complet du *Circa instans* de Platearius, mais bien une de ces compilations faites au XVe siècle sous le titre de *Herbarium* et qui furent traduites en hollandais, en italien et en françois (1). Nous sommes surpris que cette conséquence ait échappé à la perspicacité du savant professeur de Modène, puisqu'il a pris la peine de collationner les textes des deux manuscrits de la Biblioteca Estense avec celui du *Grant Herbier translaté de latin en francoys*. Mieux qu'aucun autre, notre érudit confrère a pu constater que les deux manuscrits et le livre imprimé sont, malgré quelques variantes, un seul et même ouvrage. Or, nous savons pertinemment que le *Grant Herbier en francoys* est une compilation tirée, non seulement des écrits de Platearius, mais aussi de ceux de plusieurs autres

(1) Voyez dans le *Thesaurus literaturae botanicae* de Pritzel la liste de ces *Herbaria* (pages 362 et 363).



médecins, et notamment, ainsi que le dit l'auteur lui-même, d'Avicenne, de Razis, d'Isaac Ben Amram et de Constantin. En outre, n'eussions-nous pas été prévenus par le compilateur, il serait possible de trouver l'origine des 475 chapitres du *Grant herbier*. Déjà nous avons établi que 264 d'entre eux sont en partie copiés dans le *Circa instans*. Nous pouvons aussi indiquer la provenance de la plupart des autres.

Chapitres en partie copiés dans la *Matière médicale* de Dioscoride.

Acanthum, Adiantos, Galbanum, Faba graeca, Lens, Rapa, Salix.

Ch. copiés dans *Herbarium* d'Apuleius Platonicus.

Agrimonia, Apium Risus vel Herba scelerata, Althaea, Artemisia leptophyllos et A. tagetes, Betonica, Britannica, Buglossa, Chamaeleon, Chamaemelon seu Chamomilla, Cannabis, Cotyledon, Crias, Hedera nigra, Hippuris, Leontopodion, Pentaphyllon, Satyrion, Serpyllum, Urtica, Verbena seu Hierobotane vel Peristereon, Xiphion sive Spatula foetida.

Ch. copiés dans le traité de *Herbarum virtutibus* d'Æmilius Macer.

Atriplex, Lolium, Porrum, Urtica.

Ch. copiés dans la *Matière médicale* de Paulos Æginetes.

Amomum, Anthera, Fraxinus, Scabiosa.

Ch. copiés dans le *Traité des Simples* (perdu) d'Isaac Ben Amram.

Atriplex, Avellana, Beta, Castanea, Caulis, Cicer, Citrullus, Cucumer, Cucurbita, Doronicum, Faba, Ficus, Fungus, Lens, Lactuca silvestris, Lingua avis sive Fraxini semen, Melo, Mespilus, Milium, Nux, Oleum, Oliva, Oleum, Porrum, Palma vel Dactylos, Panicum, Persica, Rapa, Radix, Risum, Scabiosa, Sebesten, Spinacia, Triticum, Urtica, Uva (1).

---

(1) Le compilateur du *Grant Herbier* paraît avoir beaucoup emprunté à Isaac qu'il cite souvent et notamment dans les chapitres consacrés à *Cucurbita*, *Ficus*, *Lens*, *Lini semen*, *Melo*, *Melongena*, *Radix*, *Saccharum*, *Sisania*. Ces passages sont d'ailleurs entièrement conformes à ceux qui ont été attribués à Isaac par Vincent de Beauvais, Barthélemi de Glanville, Pierre de Crescenzi, Matthaeus Silvaticus et autres compilateurs.

Il cite des phrases de Dioscoride à propos de *Cepa*, *Coriandrum*, *Faba*, *Fumaria*, *Galbanum*, *Lactuca silvestris*, *Lens*, *Milium vel Cenchros*, *Oliva*, *Satureia*, *Serpyllum*, *Salix*.

Il cite des passages de Galien à propos de *Cepa*, *Citrullus*, *Faba*, *Oliva*, *Risum*.

Il cite Hippocrate à propos de *Bryonia* et de *Cicer*; et Avicenne dans les

Ch. copiés dans le *Liber de gradibus* de Constantin l'Africain.

Amygdalae amarae, Bedegart, Narcissus.

Au surplus, voulant donner à nos lecteurs la preuve que dans les exemples cités précédemment il s'agit, non d'une paraphrase, mais bien d'une copie, nous reproduisons, à titre de spécimen (*a duobus disce omnes*), deux fragments de chapitres tirés, l'un du poème d'Æmilius Macer, l'autre du *Liber de gradibus* de Constantin, et nous mettons en regard la traduction en francoys de l'auteur du *Grant Herbier*.

Æmilius Macer.	*Grant Herbier en francoys.*
Graecus Acalephen, nos Urticam vocitamus Fervida non modice vis illi dicitur esse. Unde nec immerito nomen sumpsisse videtur Tacta quod exurat digitos urtica tenentis. Haec solet ictericos cum vino sumpta juvare. Illius semen colicis cum melle medetur, Et tussim veterem curat si saepe bibatur. Frigus pulmonis pellit, ventrisquetumorem. Omnibus his prodest pulvis cum melle jugatus, Aut succus viridis cum vino saepius haustus Cum sale de foliis ejus factum cataplasma. Ulceribus prodest et vulnera sordida purgat Et contra morsus valet hoc cataplasma caninos, Hoc cancros, et parotidas, luxataque curat. Hocque: reformatur caro quae discessit ab osse Et solet humores hoc dessicare nocentes. Suivent 31 autres vers.	Urtica Ortie les Grecs lappellent Acalife..... Elle a vertu moult chaulde car quant ont la touche elle herd et point et lappelle on Urtica. Elle vault contre jaunisse en ceste maniere : soit lherbe cuite en vin et quon le boive il rend la couleur merveilleusement. Contre toux ancienne soit cuyte la semence en eau et y soit mis du miel et quon le boive il garist la toux. Si oste la froidure du polmon et l'enfleure du ventre.. Item les feuilles broyees avec sel puis mises sus ulceres ou playes plaines de boue ou ordure ils les garissent. Le mesme vault contre morsure de chien et chancre et rejoint la chair separee des os et seche les humeurs nuysans etc., etc.

---

chapitres concernant *Faba*, *Cepa*, *Melo*, *Nux*, *Portulaca*, *Prunus*, *Persica* et *Urtica*.

En lisant dans le *Grant Herbier* les chapitres qui, par hypothèse, auraient été omis dans le *Circa instans* imprimé, nous n'avons pas reconnu la manière didactique et aphoristique, le style concis du professeur de Salerne, lequel enseigne d'après sa propre expérience et celle de son père, et ne rappelle que très rarement l'opinion des auteurs de Traités de Matière médicale. En effet, nous n'avons trouvé dans le *Circa instans* que les citations suivantes : Constantin aux chapitres de l'*Aloes*, p. 186 B ; de la *Centaurea*, 193 ; du *Chelidonion*, 195 B ; de l'*Ocimum*, 204 B. — Galien, chapitre concernant la *Cepa*, 195 B. — Dioscoride, chapitre consacré au *Balsamus arbor*, 190 B.

CONSTANTIN : *de gradibus Liber.*
Bedigar frigidus in primo gradu mediocris inter siccitatem et humiditatem, et stomachum confortat, febrem diuturnam mitigat. Prodest contra spasmum qui fit ex stomachi defectione. Masticata et super morsum reptilium imposita, dolorem mitigat. Radix ejus valet contra fluxum sanguinis et ventris. Quae cataplasmata membra confortat. Unde expellit humores ad ea defluentes, humidum etiam apostema dissolvit. De cujus apozemate os si fuerit lotus, dolorem dentium amputat, etc.

Grant Herbier en francoys.
Bedegart cest espie blanche — elle est froide au premier degre mais elle est moyenne entre moyte et seiche... Elle conforte lestomac et apaise longues fievres et vault contre la cheute des membres qui viennent de la defection de lestomac — et sion la masche puis met sur morsures de bestes venimeuses elle apaise la douleur. Elle vault contre flux de ventre et quant elle est chauffee et mise sur les membres elle les conforte et reboute les humeurs courans a iceulx membres. Elle degaste humeurs et espart les apostumes moites. Si on lave la bouche deaue ou elle aura cuyt elle appaise la douleur des dens, etc., etc.

Outre les chapitres dont la plus grande partie est empruntée à un ou à deux auteurs, il en est d'autres qui sont composés au moyen de phrases extraites des écrits de Dioscoride, de Galien, d'Avicenne, et surtout d'Isaac Ibn Amram. Il serait fastidieux de donner ici le détail de cette compilation bigarrée. Au surplus, en insistant davantage, nous semblerions nous être donné la tâche, assurément trop facile, de démontrer à l'aide d'un grand luxe de preuves que l'auteur de l'*Herbarium* latin et son complice, le traducteur francoys, ne se sont pas trompés eux-mêmes ou n'out pas voulu tromper leurs lecteurs, quand ils ont déclaré que leur livre est une compilation extraite des ouvrages des médecins grecs, latins, arabes et salernitains.

La reproduction, au commencement de l'*Herbarium* latin et du *Grant Herbier*, du prologue du *Liber de simplici medicina* de Platearius, ne tire pas à conséquence, car un compilateur qui, de son aveu, emprunte à un auteur deux cent soixante-quatre chapitres ou paragraphes, ne doit pas se faire scrupule de lui emprunter aussi la préface, lorsqu'elle lui semble parfaitement convenir à son *Herbarium* ou *Traité des Simples.*

Le texte complet du *Circa instans* du célèbre maître de Salerne est encore à trouver. Toutefois, suivant nous, la découverte de l'*Herbarium* de Bartolomeo Mino, dont nous ne connaissions jusqu'à ce jour que la traduction en francoys a une

importance considérable pour l'histoire de la Botanique et fait le plus grand honneur au savant professeur de Modène qui a su montrer fort habilement la corrélation de cet ouvrage avec le *Traité des Simples* de Platearius.

Nous sera-t-il permis d'exprimer un regret ? M. J. Camus n'a publié que des fragments des deux Codex de la Biblioteca Estense. Or, on sait quel sort est réservé aux manuscrits. On ne connaîtra jamais le nombre de ceux qui, avant l'invention de l'imprimerie, ont été détruits par la main des hommes, par l'incendie, par les ravages des insectes et par les diverses causes de détérioration qui s'accumulent avec le temps. *Tempus edax rerum*, disait avec raison le poète Ovide. Parlerons-nous des voleurs ? Ils ne sont pas rares parmi les collectionneurs de livres précieux (cette race est sans pitié) ; on a même vu des inspecteurs de bibliothèques dérober des manuscrits et des incunables, pour les vendre à quelque riche Anglais. Plus redoutables encore sont les emprunteurs négligents qui meurent avant d'avoir restitué les livres et les manuscrits qu'on leur avait confiés. Après leur mort, les paperasses sont données à la cuisinière pour allumer le feu ; les livres sont vendus aux bouquinistes. Qu'est devenu le *Grant Herbier* manuscrit de Kœnigsberg ?

Il importe donc de sauver de la destruction l'*Herbarium* latin de Bartolomeo Mino, et de l'imprimer en y ajoutant les variantes du manuscrit de Breslau. Plusieurs exemplaires du *Grant Herbier en francoys* existent encore dans les bibliothèques, mais l'*Herbarium* latin est inédit. Les *Herbaria* de Mayence (1484), de Passau (1485-86), de Vicence (1481) et plusieurs autres, qui d'ailleurs sont fort rares dans les bibliothèques publiques, appartiennent à un autre type.

L'Académie des sciences de Modène ne voudra pas sans doute laisser à d'autres sociétés savantes l'honneur de publier un des documents les plus importants de la littérature scientifique du XV[e] siècle. Elle nous a déjà donné l'excellent commentaire du professeur J. Camus sur l'*Herbarium* de Bartolomeo Mino. Nos convoitises sont excitées, nous voulons l'*Herbarium* lui-même.

IV

Nous allons maintenant passer à un autre groupe d'*Herbaria* plus anciens, et dont celui d'Apuleius Platonicus est en quelque sorte le prototype. Ce médecin, qu'il ne faut pas confondre avec le célèbre auteur de l'*Ane d'Or,* a composé au IVe siècle de notre ère un traité intitulé *De virtutibus herbarum* en cent trente chapitres, dont chacun contient la description d'une plante et l'indication de ses propriétés médicinales, des divers noms qu'elle a reçus et du pays où elle croît (1). Dans un tableau placé plus loin, on pourra lire l'énumération des espèces végétales décrites dans cet ouvrage (lettre A). Le *Traité des vertus des plantes* était souvent appelé *Herbarius* et était, dans ce cas, orné de dessins coloriés, à l'imitation de l'*Herbarium* du médecin grec Crataevas, dont Pline a parlé (XXV, 4 ; édit. Littré), Sprengel dit que Vossius possédait dans sa bibliothèque un exemplaire orné de figures de l'*Herbarium* d'Apuleius Platonicus copié au XIe siècle. Plus tard, à une époque qu'il est impossible de préciser, fut composé un autre *Herbarium* (ou *Herbarius)* qui semble être une édition augmentée de celui d'Apuleius. Nous ne le connaissons que par les citations qui en ont été faites dans le *Speculum naturale* de Vincent de Beauvais et dans l'*Ortus sanitatis* à propos de plusieurs plantes et notamment de *Anchusa*, *Basilica*, *Capillus Veneris*, *Cerefolium*, *Chamaelea*, *Conyza minor*, *Lacterides*, *Lactuca leporina*, *Mandragora*, *Millefolium*, *Phlomos*, *Nepeta*, *Origanum*, *Salvia*, *Senecio*, *Serpyllum*, *Tribulosa*, *Verbascum*. Nous avons constaté que le texte des paragraphes cités est conforme à celui du livre d'Apuleius, à l'exception de trois paragraphes qui manquent dans ce dernier et ont été empruntés à la *Matière médicale* de Dioscoride.

La même remarque a été faite par le professeur Piero Giacosa à propos d'un *Herbarium* manuscrit, qui est catalogué sous le titre de *Ricettario* (n° 87) dans l'inventaire de la bibliothèque

(1) Il a été imprimé sous le titre d'*Herbarium Apuleii Platonici ad Marcum Agrippam* en 1493 à Rome, puis sous celui de *De virtutibus herbarum* en 1528 et 1543 à Paris, en 1528 et 1532 à Bâle, en 1533 à Strasbourg, en 1537 à Zurich, enfin en 1788 à Nuremberg. Il a été aussi imprimé en 1547 par un des Aldes de Venise dans le recueil intitulé *Medici antiqui*.



du Chapitre d'Ivrée (1). Il se compose de dix-neuf feuillets écrits sur deux colonnes et comprend dix-sept chapitres dont chacun porte au commencement un titre indiquant la spécialité thérapeutique à laquelle se rapportent les Simples qui y sont décrits. Ceux-ci, au nombre de cent cinquante-deux, sont la plupart d'origine végétale; neuf seulement appartiennent au règne minéral et trente-huit sont tirés des animaux, comme, par exemple, les diverses sortes de graisse, de chair, de bile et de sang (2).

Il est digne de remarque que des noms de plantes sont énumérés dans la table, suivant l'ordre adopté par Apuleius Platonicus et que vingt-huit chapitres ont été copiés dans le traité *De virtutibus herbarum* de ce médecin. Le compilateur a aussi fait quelques emprunts à un *Herbarium* en vers latins hexamètres, composé vers la fin du IX[e] siècle par Æmilius Macer, et souvent cité par tous les auteurs qui ont disserté sur la Matière médicale (3). Le poème *De virtutibus herbarum* de Macer mérite assurément la faveur dont il a joui auprès des médecins ; ce n'est pas une de ces amplifications où l'auteur, sacrifiant le fond à la forme, s'est surtout appliqué à montrer son talent de versificateur, comme c'est le cas de Walafridus Strabus et d'Ægidius Corbolensis. Nous avons fait en français une traduc-

(1) A la même bibliothèque se trouve un autre manuscrit (n° 92) contetenant un catalogue de remèdes.

(2) *Un Ricettario del secolo* XI *esistente nell' Archivio capitolare d'Ivrea*, Notizie del professore Piero Giacosa in Memorie della R. Academia delle scienze di Torino, p. 643, t. XXXVII, 1886.

(3) Æmilius Macer n'est pas le premier médecin qui ait eu l'idée de chanter en vers les vertus des plantes. Un autre médecin, portant le même nom, avait déjà écrit un ouvrage de même genre. C'est de lui qu'Ovide avait dit : « Souvent le vieux Macer me lut ses *Oiseaux* et son *Livre des Serpents venimeux* où il fait connaître les Simples qui combattent les effets de la morsure de ces animaux ». (Trist. IV, X, 44). Nicandros de Colophon avait aussi composé sur le même sujet deux poèmes en vers grecs, les *Theriaca* et les *Alexipharmaca* (Voyez collection des *Poetae didactici et bucolici* publiéé par Didot, Paris, 1846).

Choulant a donné une bonne édition avec notes du poème d'Emile Macer et de plusieurs autres poèmes similaires de Walafridus Strabus, d'Otho Cremonensis et de Joannes Folcz (Leipzig, 1832). L'ouvrage de Macer a aussi été inséré dans la collection imprimée en 1547 à Venise par les Aldes, sous le titre de *Medici antiqui*. Dans le même recueil se trouvent encore le susdit poème de Walafridus Strabus, le Traité *de virtutibus herbarum* d'Apuleius Platonicus, les Traités *de medicamentis* de Marcellus Empiricus et de Scribonius Largus, la *Médecine* de Celse, la partie botanique de l'*Histoire naturelle* de Pline et enfin divers traités de médecine de Caelius Aurelianus, de Theodorus Priscianus et de quelques autres auteurs dont les œuvres ne se rapportent pas directement à notre sujet.

tion libre de quelques chapitres de l'*Herbarium* de Macer, et nous pouvons assurer qu'après la suppression des chevilles servant à l'assemblage des pièces de l'édifice poétique, nous avons obtenu un Traité de botanique médicinale qui n'est point inférieur aux autres ouvrages de Matière médicale écrits au XIII[e] et au XIV[e] siècle. Nous connaissons plusieurs pièces de vers, et des plus vantées, qui ne résistent pas aussi bien à cette épreuve : dépouillées de la mesure, de la cadence rimée, des mots sonores et de tout l'appareil extérieur du langage des Dieux, il ne reste rien. C'est une musique sans idée : *sunt verba et voces, praetereaque nihil.*

L'*Herbarium*, ou traité *de virtutibus herbarum* de Macer se compose de soixante-dix-sept chapitres dont chacun est consacré à la description d'une plante. Le nombre total des vers s'élève à deux mille deux cent soixante-huit. L'*Hortulus* de Walafrid Strabon ne contient que quatre cent quarante-trois vers hexamètres répartis en vingt-cinq chapitres. Dans le tableau suivant nous présentons l'énumération des plantes décrites dans les *Herbaria* d'Apuleius Platonicus (A), de Macer (M), de Walafrid Strabon (S), et dans le *Ricettario* d'Ivrée (R).

Absinthium ponticum	A	M	S	
Absinthium marinum	A			
Abrotonon		M	S	
Acetum				R
Acoros	A			
Agaricus				R
Agrimonia	A		S	R
Allium vel Scorodon		M		
Aloe		M		R
Althaea vel Hibiscus	A	M		
Ambrosia			S	
Ammoniacum gummi				R
Anesum				R
Anethum	A	M		
Antirrhinon seu Cynocephalon	A			
Apium	A	M	S	R
Aristolochia	A	M		R
Artemisia	A	M		
Art. leptophyllos	A			
Art. tagetes	A			
Arnoglossa vel Plantago	A	M		R
Asarum		M		R
Asparagus agrestis	A			
Aster	A			
Asphodelus seu Hastula regia	A			
Atriplex seu Atraphaxis		M		
Avena silvestris				R
Balsamum				R
Barba Jovis				R
Bardana major et minor				R
Batrachion	A			
Beta				R
Betonica	A	M	S	
Borago		M		
Boletus				R
Brassica sativa seu Caulis		M		
Br. silvestris seu Crambe	A			
Brathys vel Sabina	A	M		R
Britannica	A			
Bryonia, Vitis alba, seu Uva taminia	A			
Buglossa	A	M		
Callitrichon vel Polytrichon	A			
Camphora				R
Canna				R
Cannabis sativa	A			
Cann. althaeoides	A			
Carduus silvestris	A			R
Cassia				R
Celtica cortix				R
Centaurion majus et minus	A	M		R
Cepa		M		
Cerefolium seu Paederota	A	M	S	
Chamaeleon	A			R
Chamaepitys	A			

	A	M	S	R
Chamaedrys	A	M		
Chamaedaphne	A			
Chamaemelum seu Chamomilla	A	M		
Chelidonion		M		R
Cicuta		M		R
Cinnamon		M		R
Colubrina vel Dragontea	A	M		
Comaros seu Fragus	A			
Coriandrum vel Corion	A	M		R
Costus rubens et subalbus		M		
Cotyledon seu Umbilicus Veneris	A			
Crocus				R
Crisios herba	A			
Cucurbita			S	
Cyclaminos	A			
Cyminum		M		R
Cynoglosson	A			
Cyperus		M		
Cryas	A			
Dactylus				R
Dictamnus	A			
Ebulus vel Chamaeacte	A			R
Echium seu Viperina	A			
Elaterium vel Cucumis silvestris	A			
Eruca		M		
Eriphium seu Ruta agrestis	A			
Esula	A			
Faba				R
Filicina seu Radiola herba	A			
Foeniculum vel Marathron	A	M	S	R
Foenum graecum				R
Frumentum				R
Farina				R
Fraxinus				R
Galanga		M		
Gallicrus herba	A			
Garyophyllum		M		R
Gentiana	A			
Gladiolus			S	
Glycyrrhiza vel Liquiritia				R
Hedera nigra seu Cissos melas	A			R
Hed. chrysocanthos	A			
Heliotropion vel Solago major	A			
Hel. vel Solago minor	A			
Helleborus albus et niger		M		
Hieribulbus	A			
Heptaphyllon	A			
Helichryson seu Basilica herba	A			
Hippuris vel Equisetum	A			
Hyoscyamus vel Jusquiamus	A	M		
Hippoglosson seu Daphne Alexandrina	A			
Hyssopus		M		R
Inula campana vel Helenium	A	M		R
Iris illyrica		M		R
Isatis	A			
Ischas vulgo Gaisda		M		
Lactuca sativa	A			
Lact. silvestris	A	M		R
Lact. leporina	A			
Lagopus	A			
Larix				R
Lathyris vel Chamaelea	A			
Lapathum vel Rumex vulgo Paratella	A	M		
Laurus				R
Leontopodion	A			
Libanum				R
Ligusticum		M	S	
Linum				R
Lilium, Lirion vel Crinon	A	M	S	
Lolium		M		
Lupinus vel Thermos	A			
Malva silvestris	A	M		
Mandragora				R
Maurella seu Strychnos		M		
Marrubium vel Prasion	A	M	S	R
Mastix				R
Mel				R
Melilotus				R
Mentha sativa seu Hedyosmos	A	M	S	R
Mentha silvestris	A			
Mercurialis sive Linozostis	A			
Millefolium	A			R
Moly	A			
Narcissus vel Bulbus emeticus	A			
Nasturtium sive Cardamon	A	M		
Nepeta vel Mentastrum sive Calamentha	A	M	S	R
Nux				R
Nymphaea	A			
Ocimum	A			
Œnanthe	A			
Oleum				R
Opium				R
Origanon	A	M		
Ostriago	A			
Oxylapathon	A			
Papaver somniferum		M	S	R
Pap. silvestre vel Rhoeas	A	M		
Pap. aphrodes sive Heraclios	A			
Pap. ceratites vel Mecon ceratites	A			
Paeonia	A	M		
Pastinaca sativa	A	M		R
Past. silvestris sive Staphylinos	A	M		

Parietaria seu Helxine vel Perdicalis herba	A			
Pentaphyllon seu Quinquefolium	A			R
Persica				R
Personata vel Prosopis	A			
Petroselinon	A			R
Peganon seu Ruta montana	A			
Peucedanon	A			
Piper album, longum et nigrum		M		R
Pix				R
Polion	A			
Porrum vel Prason		M		R
Polypodium				R
Prunus				R
Portulaca vel Andrachne	A	M		
Polygonon seu Sanguinaria	A			
Pulegium	A	M	S	R
Pyrethrum		M		
Quercus				R
Raphanus			S	R
Reu ponticum				R
Rosa		M	S	R
Rubus vel Batos	A			
Ruta hortensis	A	M	S	R
Sambucus				R
Satyrion vel Cynosorchis	A			
Saxifraga seu Adianton nigrum	A			
Salvia sive Elelisphacos	A	M	S	
Satureia vel Thymbra		M		
Scelerata herba seu Apium risus	A			
Scilla sive Pancration	A			R
Sclarea			S	
Sempervivum vel Aizoon	A	M		
Senecio sive Erigeron		M		
Serpyllum	A	M		R
Sinapis		M		R
Sisymbrion	A			
Smyrnion vel Olus atrum	A			
Spica Nardi vel Nardus indica		M		R
Splenion	A			
Struthium vulgo Ostruthium		M		
Strychnos manicos sive Apollinaris herba	A			
Symphytum seu Consolida major	A			R
Thus		M		R
Tithymalus 1° Characias, 2° Amygdaloides	A			
— 3° Helioscopios, 4° Myrsinites, 5° Paralios	A			
— 6° Cyparissias, 7° Dendrodes, 8° platyphyllos	A			
Tragacantha				R
Urtica vel Acalephe		M		
Verbena seu Hierobotane vel Peristereon	A	M		R
Viola		M		
Xiphium	A			
Zedoar		M		
Zinziber		M		R

Explicit historia veterum herbariorum ex Dioscoride, Galeno.... Cy finist l'histoire des anciens herbiers extraicts de plusieurs traictez de medecine, comme de Ypocras, Dioscoride, Galien, Apulee Plato, Macer, Avicenne, Razis, Isaac, Constantin et Plataire.

Dans la présente étude, nous nous sommes efforcé de faire abstraction des connaissances actuelles en Botanique et de nous reporter par la pensée au temps où vivaient les auteurs des *Herbaria* dont nous avons écrit l'histoire. En effet, quiconque veut tracer le tableau du mouvement scientifique dans les temps passés doit en quelque sorte s'illusionner au point de croire qu'il a été le contemporain des hommes dont il étudie les ouvrages ; c'est ainsi qu'il acquiert le sentiment archéologique sans lequel l'histoire des œuvres de l'esprit humain est absolument inintelligible. C'est surtout lorsqu'on veut juger les œuvres scientifiques qu'il importe de se placer au point de

vue *chronoscopique*, car, dans le domaine illimité des sciences d'observation, chaque siècle ajoute de nouvelles conquêtes à celles des siècles précédents. Cette nécessité de l'adaptation synchronique de notre vue est assurément moins impérieuse quand il s'agit d'apprécier les productions artistiques et littéraires, parce que les formes du beau étant peu nombreuses, les inventions esthétiques ne sont pas destinées à faire de grands progrès dans la suite des âges. Sans doute, grand serait le désappointement de celui de nos lecteurs qui, dépourvu du sentiment archéologique dont nous avons parlé, aurait la curiosité de contrôler nos assertions en parcourant les écrits de Dioscoride, de Pline, de Galien, d'Apulée, de Macer, d'Avicenne, de Mesue, de Sérapion et du Maître salernitain dont nous avons fait si grand bruit. Était-ce bien la peine, dirait-il, de venir nous conter la longue et ennuyeuse histoire de revenants si peu dignes d'intérêt? Certainement, l'auteur de cette élucubration, sans profit pour l'avancement de la science, est un de ces naïfs louangeurs du temps passé, *Laudator temporis acti,* ou un pédant dont le seul but a été de faire étalage de son érudition et de montrer qu'il sait lire couramment le latin et qu'il balbutie le grec.

En premier lieu, il convient de remarquer que le rôle de l'historien n'est pas « de faire avancer la science » ; mais bien de constater ses progrès, de sorte qu'il serait souverainement injuste de demander à la critique historique d'autres enseignements que ceux qu'elle comporte. Secondement, personne aujourd'hui n'oserait dire avec Buffon que « l'*Histoire des animaux* d'Aristote est peut-être ce que nous avons de mieux fait en ce genre ». Actuellement il ne viendrait à la pensée d'aucun savant de comparer nos connaissances en Physique, en Chimie, en Zoologie, en Botanique et en Médecine avec celles de nos prédécesseurs dans les siècles passés. Même en ce qui concerne la Littérature et les Beaux-Arts, on ne s'occupe plus, depuis Voltaire, de la question de « prééminence entre les anciens et les modernes », si vivement discutée par Desmarest, Perrault, Fontenelle, Boileau, Racine, Madame Dacier, Saint-Evremond et Fénelon. Ces comparaisons boiteuses sont tout à fait démodées maintenant, du moins sous la forme trop générale qu'on leur donnait autrefois. Les professeurs expérimentés se bornent à exercer leurs élèves à établir des rapprochements entre les compositions faites sur le même sujet comme, par exemple, l'Iphi-

génie d'Euripide et l'Iphigénie de Racine, ou un apologue traité successivement par Esope, Phèdre et La Fontaine.

Au contraire, les ouvrages scientifiques composés à diverses époques ne sauraient être mis en parallèle. Jamais personne ne s'avisera de comparer la description d'une espèce végétale dans les anciens *Herbaria*, amalgames de Botanique et de Médecine, avec la diagnose si détaillée et si précise de l'un des habiles floristes du temps actuel, non plus que les notions de Physiologie végétale contenues dans l'*Histoire des plantes* de Théophraste avec celles des maîtres, nos contemporains. Est-ce à dire qu'il faille laisser dans un méprisant oubli les tâtonnements de la science phytologique durant la longue période d'enfance, c'est-à-dire jusqu'à la fin du XVI[e] siècle? Nous ne le pensons pas et nous tenons pour certain que l'histoire des anciens *Herbaria* fournit un enseignement qui n'est point à dédaigner. En effet, il n'est pas sans utilité pour la direction ultérieure de nos études de rechercher pourquoi, pendant une durée de près de 2000 ans, depuis Théophraste et Dioscoride jusqu'à la pléiade des phytologues du XVI[e] siècle (Brunfels, Tragus, Ruel, Fuchs, Matthiole, Valerius Cordus, Gesner, Dodoens, Lobel, de l'Ecluse et Dalechamps), la Botanique n'a pas fait de progrès notable, si ce n'est en ce qui concerne l'accroissement du nombre des plantes connues. Certes, les hommes de génie n'ont pas manqué pendant cette longue période. Quel évènement, quelle découverte a donc révolutionné notre science vers la fin du XVI[e] siècle?

En 1583 fut imprimé à Florence un livre intitulé *De plantis libri* XVI.

L'auteur considérant que le nombre des plantes connues a été considérablement augmenté à la suite des observations faites dans les Indes orientales et occidentales par plusieurs voyageurs, et notamment par Garcia, Acosta et Monardes, déclare qu'il est absolument indispensable de classer les végétaux d'après leurs affinités naturelles et de renoncer aux arrangements arbitraires et artificiels, par ordre alphabétique des noms ou par catégories médicamenteuses, dont on s'est contenté jusqu'à ce jour. Après avoir nettement défini les espèces, il importe de grouper celles-ci en genres et les genres en classes, d'après la considération des ressemblances et des différences, la seule qui soit vraiment scientifique. Par conséquent, puisque les caractères organiques

sont la base d'une classification bien ordonnée, l'organographie végétale est le prélude nécessaire d'un traité de Botanique, ainsi que l'avait bien compris Théophraste.

Dépourvues de la faculté de sentir et de se mouvoir, les plantes ont une structure beaucoup plus simple que les animaux. Toutefois, bien qu'elles n'aient pas, comme ceux-ci, des nerfs, des muscles, des viscères, un cœur, des artères et des veines, elles ont cependant des canaux, particulièrement développés entre l'écorce et le bois, à travers lesquels circulent les sucs nutritifs puisés dans le sol et dans l'air; puis des tissus constituant les racines, la tige et les feuilles; enfin, un appareil propre à la reproduction de l'espèce, c'est-à-dire des fleurs et des graines. Pourtant, il en est comme les Champignons, les Lichens, les Algues marines, les Mousses et les Fougères qui n'ont ni fleurs, ni fruits. Chez celles-ci existent, à la face inférieure des feuilles, des corpuscules qui remplissent le même rôle que les graines. Dans les *Equiseta*, ces corpuscules occupent le sommet de la tige.

Dans la fleur et dans la graine il faut distinguer une partie accessoire servant d'enveloppe et une partie principale. L'enveloppe des fleurs simple ou double, verte ou colorée, tantôt tombe après l'anthèse, tantôt persiste autour du fruit. La partie essentielle se compose des *Flocci* (étamines au sens moderne) et des *Stamina* (pistil). Les *Flocci* portent au sommet de leurs filaments des corpuscules (anthères) contenant une poussière qui sert à féconder les *Stamina*. La partie accessoire des fruits est le péricarpe; la partie principale est le germe (embryon) entouré d'une amande. Dans quelques fruits, comme, par exemple, dans ceux du Pin, du Sapin et des autres Conifères, la graine est nue (Gymnosperme).

La logique veut que dans l'établissement des groupes de l'ordre le plus élevé, c'est-à-dire des Classes, on s'appuie sur les caractères organiques les plus importants et, par conséquent, sur la forme, le nombre et la position des graines. Les caractères tirés des organes accessoires, tiges, feuilles, enveloppes florales serviront à la constitution des genres.

Enfin restera une dernière classe, celle des Fougères, des Mousses, des Lichens, des Algues et des Champignons dont le caractère propre est de n'avoir ni fleurs, ni fruits.

Telle est la donnée fondamentale du *Traité des plantes* de

Césalpin, l'héritier direct de Théophraste, le père de la Botanique moderne. Désormais est close la période de ces *Herbaria* qui, tous, étaient une paraphrase de la *Matière médicale* de Dioscoride et le résumé de la Médecine de Galien. La Botanique a conquis définitivement son autonomie; les plantes sont étudiées pour elles-mêmes et indépendamment de l'utilité qu'on peut en retirer pour la préparation des ptisanes et des clystères.

Quoi ! il a fallu que l'humanité attende jusqu'à l'année 1583 de l'ère chrétienne pour être en possession de vérités si simples !

C'est ce que démontre notre Histoire des anciens *Herbaria*.







